SIEMENS

SIMATIC NET

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200

Instrucciones de servicio

Prólogo

1 Indicaciones de seguridad

2 Topologías de red / redundancia de medios

3 Propiedades del producto

4 Montaje

5 Conexión

6 Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos

7 Técnica IRT para SCALANCE X-200

8 Funcionalidad PROFINET IO

9 Homologaciones e identificaciones

10 Datos técnicos

11 Accesorios

12 Bibliografía

13 Esquemas acotados

12/2011

A5E00349864-19

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN

con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN

sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN

significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: A5E00349864-19
℗ 12/2011 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2011.
Reservados todos los derechos

Prólogo

La línea de productos SCALANCE X en síntesis

La línea de productos SCALANCE X-200 forma parte de la línea de productos SCALANCE X. A continuación le ofrecemos una breve panorámica de esta línea de productos.

La línea de productos SCALANCE X consta de diversas líneas de productos, basadas las unas en las otras y adaptadas a la respectiva tarea de automatización.

SCALANCE X005 y línea XB000, Entry Level

Unmanaged Switch con cinco puertos Twisted-Pair y diagnóstico óptico en el equipo, para el uso en islas de máquinas o plantas.

SCALANCE X-100 unmanaged

Switches con alimentación de tensión redundante y contacto de señalización para el uso de aplicaciones cercanas a máquinas.
Se dispone de diversas variantes de equipos con puertos eléctricos y ópticos en número y ejecución diferentes.

SCALANCE X-200 y XF-200 managed

Los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 son de uso universal, tanto para aplicaciones próximas a las máquinas como en subplantas interconectadas en redes, en estructuras eléctricas o eléctricas/ópticas en línea, anillo y estrella y con modo single hasta 26 km.
Los equipos con un grado de protección elevado (IP65/67) permiten una instalación sin armario.

La configuración y las funciones de diagnóstico están integradas en la herramienta de ingeniería STEP 7. Esto incrementa la disponibilidad de las instalaciones y ofrece ventajas en los ámbitos de la ingeniería, de la puesta en servicio y en la fase operativa. Además, los equipos de la línea SCALANCE X-200 cuentan con funciones de diagnóstico remoto estándar (SNMP, servidor de Web).

Los equipos de la línea de productos SCALANCE XF-200 sólo se diferencian de los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 por su forma distinta, algo más plana.

SCALANCE X-200IRT y XF204IRT managed

En redes de subplantas muy exigentes en cuanto al tiempo real (Real-Time o Isochronous Real-Time) se pueden utilizar los switches SCALANCE X-200IRT. Contienen el Enhanced Real-Time Controller ERTEC. Gracias al mecanismo de switching "Cut Through“ los switches satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

La transmisión de datos estándar (TCP/IP) se puede desarrollar en la misma red. Esto hace innecesarias estructuras de red dobles.

La construcción de la red, la configuración y el diagnóstico se realizan del mismo modo que en el caso de los restantes equipos de la línea de productos SCALANCE X-200.

El SCALANCE XF204IRT sólo se diferencia del SCALANCE X-204IRT por su forma distinta.

SCALANCE X-200 IRT PRO managed

Los SCALANCE X200 IRT PRO Switches ofrecen las mismas funciones que los SCALANCE X-200 IRT managed Switches indicados arriba. El switch con grado de protección IP65/IP67 está concebido para aplicaciones sin armario y dispone de una técnica de conexión conforme a PROFINET (RJ45 según IEC61076-3-117 para X204 IRT PRO o SC RJ según IEC61754-24-2 para X202-2P IRT PRO).

SCALANCE X-300

El principal campo de aplicación son redes de plantas de alto rendimiento con conexión a la red de la empresa. La línea de productos SCALANCE X-300 managed plus combina la funcionalidad del firmware de la línea de productos SCLANCE X-400 (sin funciones de routing en la capa 3) con la construcción compacta de la línea de productos SCALANCE X-200. El atributo "managed plus" significa por consiguiente: función de administración ampliada con respecto al SCALANCE X-200 a la vez que funcionalidad ampliada del firmware.

SCALANCE X-400 modular

Los switches de la línea de productos SCALANCE X-400 son apropiados para configurar estructuras en línea (bus), en estrella y en anillo tanto ópticas como eléctricas (10/100/1000 Mbit/s) para plantas de alto rendimiento.

De este modo se dispone de una configuración modular, pudiendo enchufar módulos mediales y módulos Extender según las exigencias individuales. Gracias a estas ampliaciones se dispone de hasta ocho puertos eléctricos y ocho puertos ópticos adicionales.

El soporte de estándares de IT, p. ej. VLAN, RSTP, capa 3, permite una conexión sin discontinuidades de las redes de automatización a las redes existentes de la empresa.

Los switches SCALANCE X-400 son idóneos p. ej. para sistemas de control de procesos como PCS7.

¿Qué es posible?

Los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 permiten crear redes Industrial Ethernet de bajo coste de topología lineal, en estrella o anillo con funcionalidad de Switching.

Gracias al mecanismo de switching "Cut Through“ los SCALANCE X-200IRT Switches satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Cut Through no es posible

- entre un puerto ajustado a 10 MBits/s y un puerto ajustado a 100 MBits/s
- si en un puerto se deben enviar en ese momento dos telegramas simultáneamente.

Una ventaja especial es la que ofrecen los switches SCALANCE X-200IRT en redes PROFINET con el ERTEC integrado. Ello hace que los telegramas PROFINET se envíen con preferencia.

⚠ ADVERTENCIA

En caso de uso en condiciones de protección contra explosión (Zona 2), los equipos de las líneas SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200 se tienen que montar en una carcasa.

En el ámbito de validez de ATEX95 (EN 60079-15), esta carcasa debe cumplir al menos con IP54 según EN 60529.

PRECAUCIÓN – PELIGRO DE EXPLOSIÖN: EL EQUIPO SÓLO SE DEBE CONECTAR A / DESCONECTAR DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SI SE PUEDE EXCLUIR CON TODA SEGURIDAD LA EXISTENCIA DE UN RIESGO DE EXPLOSIÓN.

Nota

Las homologaciones o certirficaciones indicadas sólo se consideran otorgadas si el producto está provisto del correspondiente distintivo.

Finalidad de las instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio pretenden ayudarle a poner en servicio redes en las que se utilicen equipos de las líneas de productos SCALANCE X-200.

Ámbito de validez de estas instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio son válidas para los siguientes equipos:

SIMATIC NET SCALANCE XF204	6GK5204-0BA00-2AF2
SIMATIC NET SCALANCE X208	6GK5208-0BA10-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE XF208	6GK5208-0BA00-2AF2
SIMATIC NET SCALANCE X216	6GK5216-0BA00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X224	6GK5224-0BA00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X204-2	6GK5204-2BB10-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X204-2TS	6GK5204-2BB10-2CA2
SIMATIC NET SCALANCE XF204-2	6GK5204-2BC00-2AF2
SIMATIC NET SCALANCE X206-1	6GK5206-1BB10-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE XF206-1	6GK5206-1BC00-2AF2
SIMATIC NET SCALANCE X212-2	6GK5212-2BB00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X204-2LD	6GK5204-2BC10-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X206-1LD	6GK5206-1BC10-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X212-2LD	6GK5212-2BC00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X202-2IRT	6GK5202-2BB00-2BA3
SIMATIC NET SCALANCE X204IRT	6GK5204-0BA00-2BA3
SIMATIC NET SCALANCE XF204IRT	6GK5204-0BA00-2BF2
SIMATIC NET SCALANCE X204 IRT PRO	6GK5204-0JA00-2BA6
SIMATIC NET SCALANCE X202-2P IRT PRO	6GK5202-2JR00-2BA6
SIMATIC NET SCALANCE X201-3P IRT PRO	6GK5201-3JR00-2BA6
SIMATIC NET SCALANCE X202-2P IRT	6GK5202-2BH00-2BA3
SIMATIC NET SCALANCE X201-3P IRT	6GK5201-3BH00-2BA3
SIMATIC NET SCALANCE X200-4P IRT	6GK5200-4AH00-2BA3

Denominación de los equipos en estas instrucciones de servicio

Si la descripción no se refiere expresamente a un equipo especial de la línea de productos, las descripciones de estas instrucciones de servicio siempre son válidas para los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 mencionados en el ámbito de validez de estas instrucciones de servicio. En lo que sigue, los equipos se denominarán **IE Switches X-200**.

Documentación complementaria

En el manual "SIMATIC NET Industrial Ethernet - Redes Twisted Pair y Fiber Optic“ se hace referencia a otros productos SIMATIC NET que se pueden utilizar junto con los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 en una red Industrial Ethernet.

Ayudas para la búsqueda

Para una mejor orientación, en el anexo encontrará, además del índice, las siguientes ayudas:

- Índice alfabético
- Glosario

Destinatarios

Estas instrucciones de servicio están destinadas a personas encargadas de la puesta en servicio de redes en las que se usen IE-Switches.

Normas y homologaciones

Los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 cumplen con las exigencias del marcado CE. Encontrará indicaciones detalladas al respecto en el capítulo "Homologaciones e identificaciones" de estas instrucciones de servicio.

Glosario de SIMATIC NET

Las explicaciones de los términos utilizados en esta documentación están recogidas en el glosario de SIMATIC NET.

Encontrará el glosario de SIMATIC NET aquí:

- SIMATIC NET Manual DVD:

  este DVD se adjunta a la mayoría de productos SIMATIC NET.

- En Internet, bajo el siguiente ID de artículo:

  50305045 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/50305045)

Índice

Prólogo 3

1 Indicaciones de seguridad 15

1.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo 15

2 Topologías de red / redundancia de medios 19

2.1 Topologías de red 19

2.2 Posibilidades de la redundancia de medios 24

2.3 Redundancia de medios en topologías de anillo 25

2.4 MRP 28

2.5 MRPD 31

2.6 HSR 32

2.7 Acoplamiento redundante de segmentos de red 33

3 Propiedades del producto 35

3.1 Panorámica de propiedades del producto 35

3.2 Volumen de suministro 37

3.3 Desempacado y control 38

3.4 SCALANCE XF204 39
3.4.1 SCALANCE XF204 Propiedades del producto 39
3.4.2 SCALANCE XF204 Interfaces TP 40

3.5 SCALANCE X208 42
3.5.1 SCALANCE X208 - Propiedades del producto 42
3.5.2 SCALANCE X208 - Interfaces TP 43

3.6 SCALANCE XF208 45
3.6.1 SCALANCE XF208 Propiedades del producto 45
3.6.2 SCALANCE XF208 Interfaces TP 46

3.7 SCALANCE X216 48
3.7.1 SCALANCE X216 - Propiedades del producto 48
3.7.2 SCALANCE X216 - Interfaces TP 49

3.8 SCALANCE X224 51
3.8.1 SCALANCE X224 - Propiedades del producto 51
3.8.2 SCALANCE X224 - Interfaces TP 52

3.9 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS 54
3.9.1 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Propiedades del producto 54
3.9.2 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Interfaces TP 55
3.9.3 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Interfaces FO 57

3.10 SCALANCE XF204-2 58
3.10.1 SCALANCE XF204-2 Propiedades del producto 58

3.10.2 SCALANCE XF204-2 Interfaces TP ... 59
3.10.3 SCALANCE XF204-2 Interfaces FO ... 61

3.11 SCALANCE X206-1 ... 62
3.11.1 SCALANCE X206-1 - Propiedades del producto ... 62
3.11.2 SCALANCE X206-1 - Interfaces TP ... 63
3.11.3 SCALANCE X206-1 - Interfaces FO ... 65

3.12 SCALANCE XF206-1 ... 66
3.12.1 SCALANCE XF206-1 Propiedades del producto ... 66
3.12.2 SCALANCE XF206-1 Interfaces TP ... 67
3.12.3 SCALANCE XF206-1 Interfaces FO ... 69

3.13 SCALANCE X212-2 ... 70
3.13.1 SCALANCE X212-2 - Propiedades del producto ... 70
3.13.2 SCALANCE X212-2 - Interfaces TP ... 71
3.13.3 SCALANCE X212-2 - Interfaces FO ... 73

3.14 SCALANCE X204-2LD ... 74
3.14.1 SCALANCE X204-2LD - Propiedades del producto ... 74
3.14.2 SCALANCE X204-2LD - Interfaces TP ... 75
3.14.3 SCALANCE X204-2LD - Interfaces FO ... 77

3.15 SCALANCE X206-1LD ... 79
3.15.1 SCALANCE X206-1LD - Propiedades del producto ... 79
3.15.2 SCALANCE X206-1LD - Interfaces TP ... 80
3.15.3 SCALANCE X206-1LD - Interfaces FO ... 82

3.16 SCALANCE X212-2LD ... 84
3.16.1 SCALANCE X212-2LD - Propiedades del producto ... 84
3.16.2 SCALANCE X212-2LD - Interfaces TP ... 85
3.16.3 SCALANCE X212-2LD - Interfaces FO ... 87

3.17 SCALANCE X202-2IRT ... 89
3.17.1 SCALANCE X202-2IRT - Propiedades del producto ... 89
3.17.2 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces TP ... 90
3.17.3 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces FO ... 92

3.18 SCALANCE X204IRT ... 93
3.18.1 SCALANCE X204IRT - Propiedades del producto ... 93
3.18.2 SCALANCE X204IRT - Interfaces TP ... 94

3.19 SCALANCE XF204IRT ... 96
3.19.1 SCALANCE XF204IRT Propiedades del producto ... 96
3.19.2 SCALANCE XF204IRT Interfaces TP ... 97

3.20 SCALANCE X204 IRT PRO ... 99
3.20.1 Características del producto SCALANCE X204 IRT PRO ... 99
3.20.2 Interfaces TP del SCALANCE X204 IRT PRO ... 100

3.21 SCALANCE X202-2P IRT PRO ... 102
3.21.1 Características del producto SCALANCE X202-2P IRT PRO ... 102
3.21.2 Interfaces TP del SCALANCE X202-2P IRT PRO ... 103
3.21.3 SCALANCE X202-2P IRT PRO - Interfaces FO ... 105

3.22 SCALANCE X201-3P IRT PRO ... 106
3.22.1 Propiedades del producto SCALANCE X201-3P IRT PRO ... 106
3.22.2 Interfaces TP de SCALANCE X201-3P IRT PRO ... 107

3.22.3 Interfaces FO de SCALANCE X201-3P IRT PRO 109

3.23 SCALANCE X202-2P IRT 110
3.23.1 SCALANCE X202-2P IRT - Propiedades del producto 110
3.23.2 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces TP 111
3.23.3 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces FO 113

3.24 SCALANCE X201-3P IRT 114
3.24.1 SCALANCE X201-3P IRT - Propiedades del producto 114
3.24.2 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces TP 115
3.24.3 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces FO 117

3.25 SCALANCE X200-4P IRT 118
3.25.1 SCALANCE X200-4P IRT - Propiedades del producto 118
3.25.2 SCALANCE X200-4P IRT - Interfaces FO 119

3.26 C-PLUG (Configuration Plug) 120

3.27 Pulsador 123

3.28 Indicadores 124
3.28.1 Indicador de Fault (fallo, LED rojo) 124
3.28.2 Indicador de Power (alimentación) 126
3.28.3 Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos) 127
3.28.4 Indicador de manager de redundancia (LED verde) 129
3.28.5 Funciones Standby (LED amarillo) 130
3.28.6 Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo) 132
3.28.7 Indicador LED en el arranque 132

4 Montaje 133

4.1 Montaje 133

4.2 Montaje en riel perfil de sombrero 135

4.3 Montaje en riel de perfil 136

4.4 Montaje mural 137

5 Conexión 139

5.1 Alimentación 139

5.2 Contacto de señalización 144

5.3 Puesta a tierra 146

5.4 Montaje del IE FC RJ45 Plug 180 147

5.5 Montaje del IE RJ 45 Plug Pro e IE SC RJ Plug Pro 149

6 Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos 151

6.1 Asignación de una dirección IP 151
6.1.1 Introducción 151
6.1.2 Configuración con la Primary Setup Tool 151
6.1.2.1 Configuración con la Primary Setup Tool 151
6.1.2.2 Instalación de la Primary Setup Tool 152
6.1.2.3 El protocolo DLC 153
6.1.2.4 Instalación del protocolo DLC 154
6.1.2.5 Manejo de la Primary Setup Tool 154
6.1.2.6 Configuración de un módulo 155

6.1.3 Configuración con DHCP ... 158
6.2 Actualización del firmware por Boot-Loader ... 159
6.3 Configuración a través de Web Based Management (WBM) y Command Line Interface (CLI) ... 160
6.3.1 Principio del Web Based Management ... 161
6.3.2 Simulación de diodos luminosos ... 162
6.3.3 Manejo del WBM ... 163
6.3.4 Command Line Interface (CLI) ... 164
6.3.5 Menús de WBM ... 167
6.3.5.1 Menús de Management - el menú de Inicio ... 167
6.3.5.2 El menú de WBM "System" ... 168
6.3.5.3 El menú de WBM "System C-PLUG" ... 169
6.3.5.4 El menú de WBM "System I&M" ... 172
6.3.5.5 El menú de WBM "System Restart & Defaults" ... 174
6.3.5.6 El menú de WBM "System Save & Load HTTP" ... 175
6.3.5.7 El menú de WBM "System Save & Load TFTP" ... 178
6.3.5.8 El menú de WBM "System Version Numbers" ... 181
6.3.5.9 El menú de WBM "System Passwords" ... 182
6.3.5.10 El menú de WBM "System Select/Set Button" ... 184
6.3.5.11 El menú de WBM "System Event Log" ... 184
6.3.5.12 El menú de WBM "X200" ... 186
6.3.5.13 El menú de WBM "X200 Fault Mask" ... 186
6.3.5.14 El menú de WBM "X200 Ring" ... 188
6.3.5.15 El menú de WBM "X200 Standby" ... 193
6.3.5.16 El menú de WBM "Agent" ... 195
6.3.5.17 El menú de WBM "Ping" ... 198
6.3.5.18 El menú de WBM "Agent SNMP Config" ... 198
6.3.5.19 El menú de WBM "Agent SNMP Trap Config" ... 200
6.3.5.20 El menú de WBM "Agent SNMP Config Groups" ... 202
6.3.5.21 El menú de WBM "Agent SNMP Config Group Table" ... 204
6.3.5.22 El menú de WBM "Agent SNMP Config Users" ... 205
6.3.5.23 El menú de WBM "Agent SNMP Config User Table" ... 207
6.3.5.24 El menú de WBM "Agent Event Config" ... 208
6.3.5.25 El menú de WBM "Agent E-mail Config" ... 211
6.3.5.26 El menú de WBM "Agent Time Config" ... 214
6.3.5.27 El menú de WBM "Switch" ... 216
6.3.5.28 El menú de WBM "Switch Ports" ... 218
6.3.5.29 El menú de WBM "Switch Ports Diags" ... 220
6.3.5.30 El menú de WBM "Switch FDB" ... 222
6.3.5.31 El menú de WBM "Switch ARP Table" ... 224
6.3.5.32 El menú de WBM "Switch LLDP" ... 225
6.3.5.33 El menú de WBM "Switch DCP" ... 227
6.3.5.34 El menú de WBM "Switch POF" ... 229
6.3.5.35 El menú de WBM "Loop Detection Configuration" ... 231
6.3.5.36 El menú de WBM "Statistics" ... 235
6.3.5.37 El menú de WBM "Statistics Packet Size" ... 237
6.3.5.38 El menú de WBM "Statistics Packet Type" ... 239
6.3.5.39 El menú de WBM "Statistics Packet Error" ... 241
6.3.6 SNMP ... 243
6.3.6.1 Configuración y diagnóstico a través de SNMP ... 243
6.3.6.2 Variables MIB ... 245

7 Técnica IRT para SCALANCE X-200 249
8 Funcionalidad PROFINET IO 251
8.1 Configurar con PROFINET IO 251
8.2 Ajustes en HW Config 255
8.2.1 Configuración de alarmas 255
8.2.2 Configuración de MRP 255
8.2.3 Configuración de la topología 259
8.3 Configuración de HSR en PROFINET IO 261
8.4 Estructura de los registros 262
9 Homologaciones e identificaciones 269
10 Datos técnicos 281
11 Accesorios 291
12 Bibliografía 293
13 Esquemas acotados 295
Índice alfabético 301

Indicaciones de seguridad

1

1.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo

Indicaciones de seguridad para el uso del equipo

Las siguientes indicaciones de seguridad se han de tener en cuenta para la instalación y el uso del equipo y para todos los trabajos con ello relacionados, como son el montaje, la conexión, la sustitución del equipo o la apertura del mismo.

Indicaciones de índole general

⚠ ADVERTENCIA

Baja tensión de seguridad

El equipo se ha concebido para trabajar con una baja tensión de seguridad directamente conectable (Safety Extra Low Voltage, SELV), con una alimentación eléctrica de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) (esto no es válido para equipos de 100V...240V).

Por esta razón se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 a las tomas de alimentación, o bien la fuente de alimentación del equipo tiene que ser conforme a NEC Class 2 según el National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).

Adicionalmente, para aparatos con alimentación de tensión redundante:

Si el equipo se conecta a un sistema de alimentación de tensión redundante (dos dispositivos de alimentación de tensión independientes), ambos dispositivos han de cumplir los requisitos citados.

⚠ ADVERTENCIA

Apertura del aparato

NO ABRA EL APARATO ESTANDO CONECTADA LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.

Indicaciones generales para el uso en la zona Ex

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de explosión al conectar o desconectar el aparato

RIESGO DE EXPLOSIÓN

EN UNA ATMÓSFERA FÁCILMENTE INFLAMABLE O COMBUSTIBLE NO SE DEBEN CONECTAR CABLES AL APARATO NI DESCONECTARLOS DEL MISMO.

⚠ ADVERTENCIA

Sustitución de componentes

RIESGO DE EXPLOSIÓN

LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE MERMAR LA APTITUD PARA LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

⚠ ADVERTENCIA

Requisitos exigidos al armario de distribución

Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, el aparato se tiene que montar en un armario de distribución o en una carcasa.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión

No desconecte el equipo de los cables conductores de tensión hasta estar seguro de que la atmósfera no tiene peligro de explosión.

⚠ ADVERTENCIA

Campo de aplicación limitado

Este equipo sólo es apto para el uso en áreas según Class I, Division 2, Groups A, B, C y D y en áreas sin peligro de explosión.

⚠ ADVERTENCIA

Campo de aplicación limitado

Este equipo sólo es apto para el uso en áreas según Class I, Zone 2, Group IIC y en áreas sin peligro de explosión.

Indicaciones para el uso en la zona Ex según ATEX

⚠ ADVERTENCIA

Requisitos exigidos al armario de distribución

Para cumplir la directiva de la UE 94/9 (ATEX 95), la carcasa ha de cumplir al menos los requisitos de IP 54 según EN 60529.

Además, las conexiones de bus de fibra óptica, con SCALANCE X-200/XF-200 debidamente marcados (ver placa de características), pueden tenderse en, o atravesar, atmósferas potencialmente explosivas Zone 1 (ver también Homologaciones e identificaciones (Página 269), apartado "Directiva de protección contra explosiones (ATEX)").

⚠ ADVERTENCIA

Cables apropiados para temperaturas superiores a 70°C

Si se presentan temperaturas superiores a 70°C en el cable o en el conector de la carcasa, o si la temperatura en los puntos de bifurcación de los conductores de los cables es superior a 80°C, se han de tomar precauciones especiales. Si el equipo se utiliza a temperaturas ambiente superiores entre 50°C y 70°C, se tienen que utilizar cables con una temperatura de servicio admisible de como mínimo 80°C.

⚠ ADVERTENCIA

Protección de sobretensión transitoria

Tome las medidas necesarias para evitar sobretensiones transitorias que superen en más del 40% la tensión nominal. Esto está garantizado si los aparatos trabajan sólo con baja tensión de seguridad (SELV).

Consulte también

Homologaciones e identificaciones (Página 269)

Topologías de red / redundancia de medios

2

2.1 Topologías de red

La tecnología Switching o de conmutación permite la creación de redes extensas con varias estaciones y simplifica la ampliación de la red.

¿Qué topologías de red son factibles?

Con los IE-Switches X-200 se pueden realizar topologías lineales, en anillo o en estrella.

Nota

Se debe prestar atención a que se respeten las longitudes máximas permitidas para los cables en los respectivos equipos. Las longitudes de cable permitidas se pueden consultar en los datos técnicos.

Por ejemplo, para los SCALANCE X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200P IRT, X202-2P IRT PRO y X201-3P IRT PRO sólo se admiten cables POF de 50 m o cables HCS de 100 m.

Topología lineal

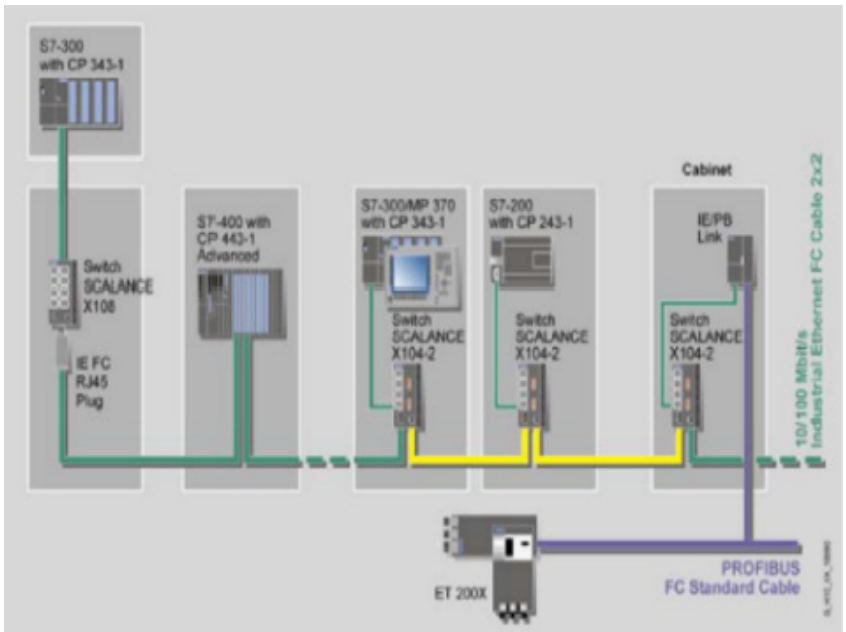


Figura 2-1 Topología de líneas eléctricas/ópticas con SCALANCE X-100

Topología en estrella

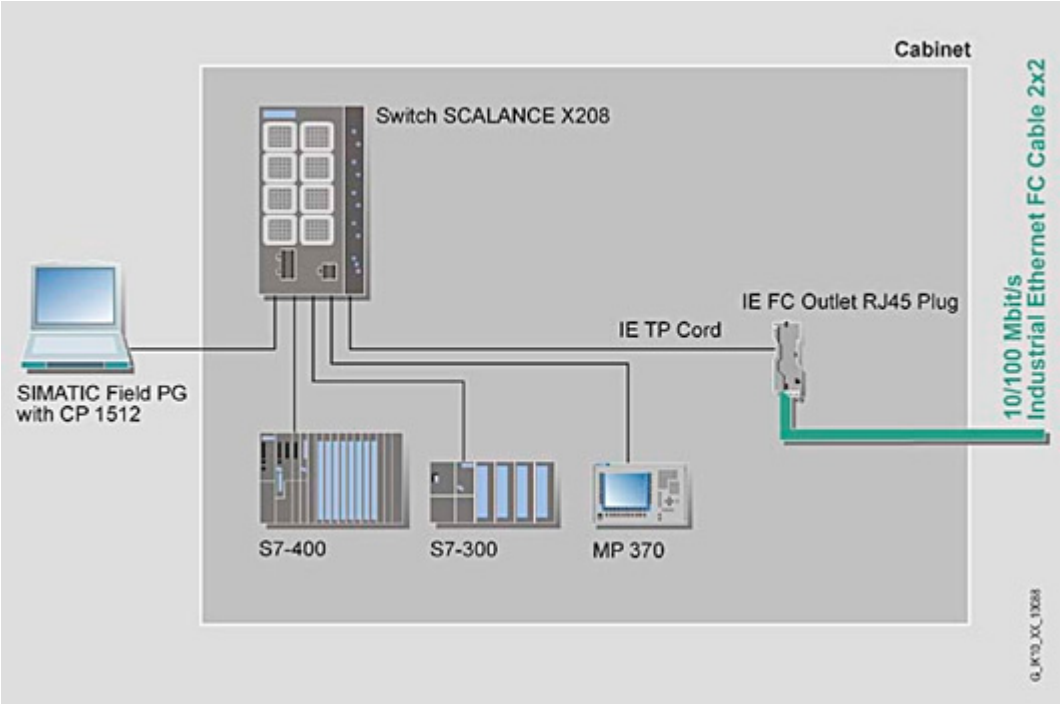


Figura 2-2 Topología en estrella eléctrica. Ejemplo con SCALANCE X208

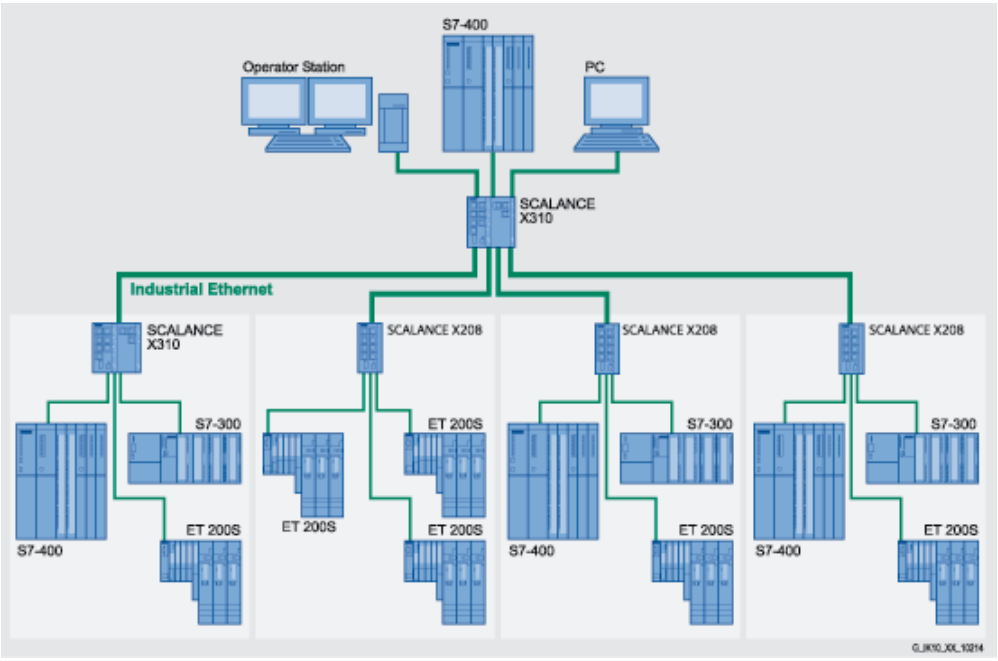


Figura 2-3 Topología en estrella con X310 y X208

Topología en anillo

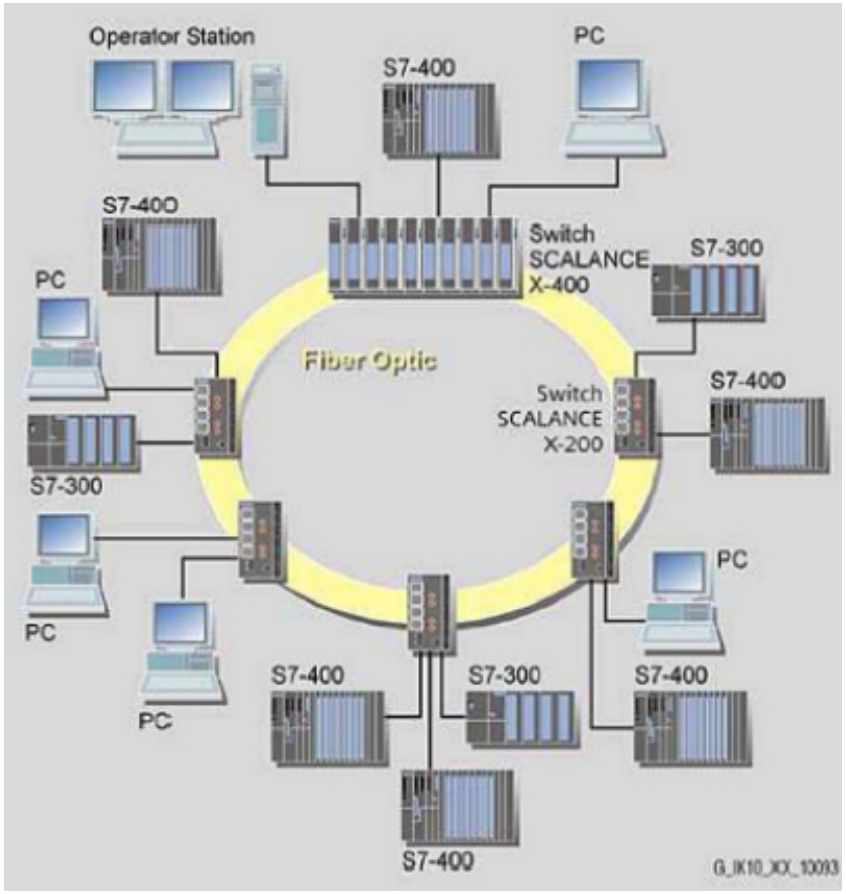


Figura 2-4 Topología en anillo óptico, ejemplo con SCALANCE X-200 y SCALANCE X-400 como administrador de redundancia

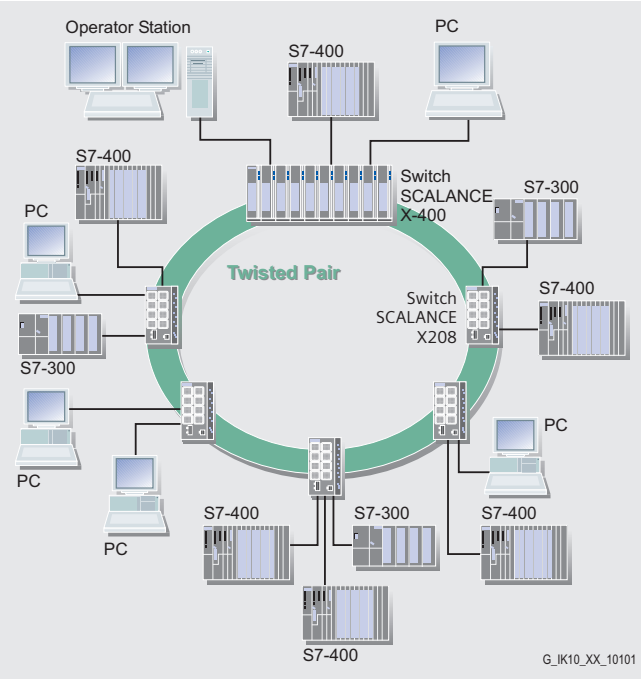


Figura 2-5 Topología en anillo eléctrico, ejemplo con SCALANCE X208 y SCALANCE X-400 como administrador de redundancia

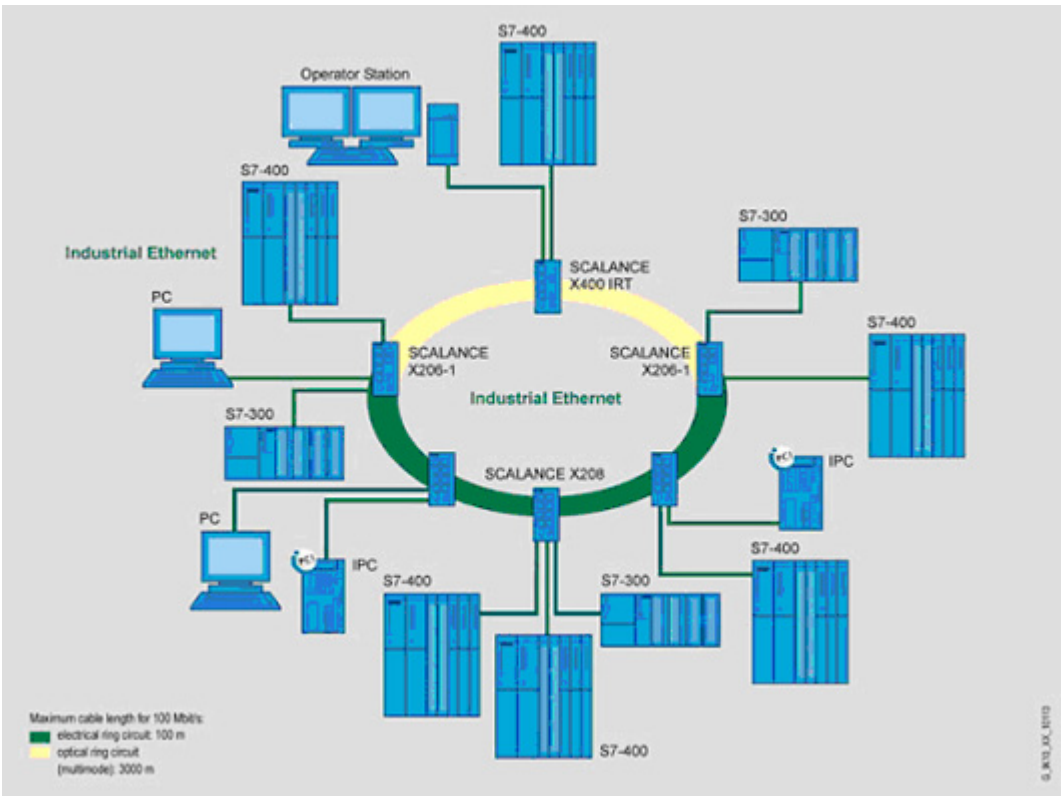


Figura 2-6 Topología en anillo con secciones de anillo eléctrico y óptico, ejemplo con SCALANCE X206-1, SCALANCE X208 y SCALANCE X204-2 como administrador de redundancia

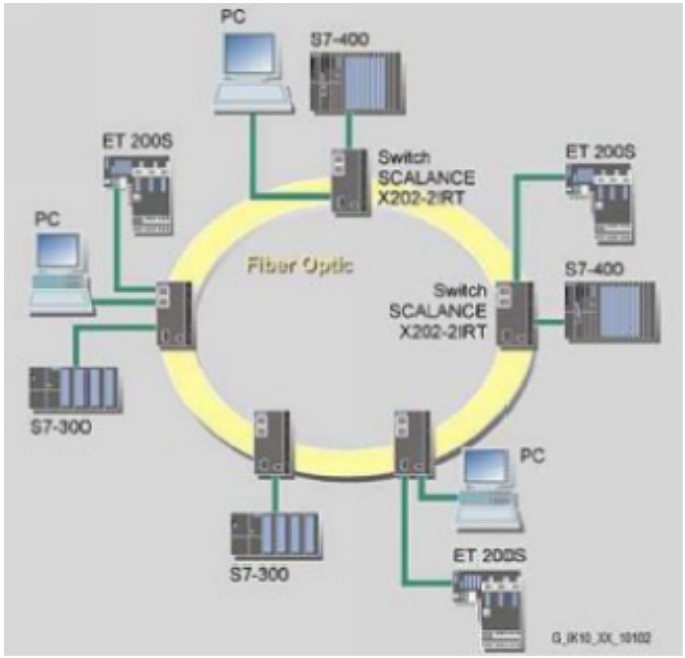


Figura 2-7 Topología en anillo con anillo óptico, ejemplo con SCALANCE X202-2IRT

Con el fin de aumentar la disponibilidad, las topologías de líneas ópticas o eléctricas con IE Switches SCALANCE X-200 se pueden cerrar formando un anillo con un IE Switch X-200, IE Switch X-300, SCALANCE X414-3E, OSM versión 2 o bien ESM versión 2 configurado como administrador de redundancia. Para ello se conectan primero los IE Switches X-200 a través de sus puertos de anillo formando una línea. Los dos extremos de la línea se cierran en anillo con un switch que funcione en el modo de administrador de redundancia. Como administrador de redundancia se pueden utilizar equipos de las líneas de productos IE Switches X-200, X-300, X-400 o bien OSM / ESM. En caso de aplicación como administrador de redundancia, los puertos en anillo están separados unos de otros cuando la red funciona sin anomalías.

El IE Switch X-200, IE Switch X-300, SCALANCE X414-3E o bien OSM / ESM que funciona en el modo de administrador de redundancia supervisa la línea conectada a través de sus puertos en anillo, y en caso de interrupción de dicha línea interconecta los puertos en anillo, lo que significa que restablece una línea operativa a través de esta vía sustitutoria. La reconfiguración tiene lugar en el plazo de 0,3 segundos.

Una vez eliminada la anomalía se restablece la topología original, con lo que los puertos en anillo del administrador de redundancia vuelven a estar aislados unos de otros.

2.2 Posibilidades de la redundancia de medios

Existen varias posibilidades que permiten incrementar la disponibilidad de una red Industrial Ethernet con topologías d elíneas ópticas o eléctricas:

- Entrelazamiento de redes
- Conexión paralela de vías de transmisión
- Conexión de una topología lineal en forma de topología de anillo

2.3 Redundancia de medios en topologías de anillo

Estructura de una topología de anillo

Los elementos que participan en topologías de anillo pueden ser switches externos y/o los switches integrados de módulos de comunicación.

Para crear una topología de anillo con redundancia de medios, los dos estremos libres de una topología de red lineal se tienen que reunir en un equipo. El acoplamiento de una topología lineal en un anillo tiene lugar por medio de dos puertos (puertos de anillo) de un equipo integrante del anillo. Este equipo es el administrador (o manager) de redundancia. Todos los demás equipos pertenecientes al anillo son clientes de redundancia.

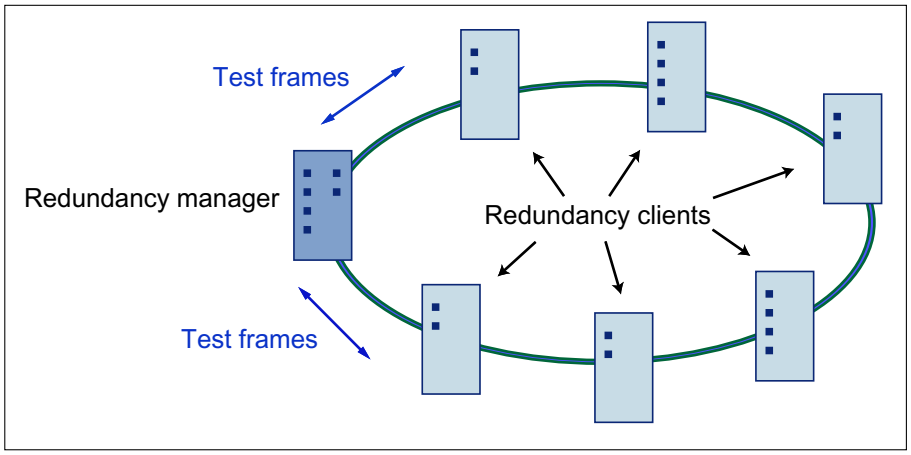


Figura 2-8 Equipos en una topología de anillo con redundancia de medios

Los dos puertos de anillo de un equipo son los puertos que, en una topología de anillo, establecen la conexión con los dos equipos vecinos. Los puertos de anillo se seleccionan y definen en la configuración del respectivo equipo. En los módulos CP Ethernet S7, los puertos de anillo están marcados con una "R" detrás del número de puerto.

Nota

Realice la configuración de los equipos que se deben reunir en un anillo antes de interconectar los mismos.

Función de la redundancia de medios en una topología de anillo

Con el uso de la redundancia de medios, las vías de comunicación de datos entre los distintos equipos se reconfiguran cuando el anillo se interrumpe en un punto. Tras la reconfiguración de la topología, los equipos vuelven a estar accesibles en la nueva topología creada.

En el administrador de redundancia, los dos puertos de anillo están separados el uno del otro mientras la red funciona sin interrupciones, con lo que se evita que se transmitan en círculo telegramas de datos. Desde el punto de vista de la transmisión de datos, la topología de anillo se convierte en una línea. El administrador de redundancia supervisa la topología de anillo. Para esto envía telegramas de test tanto al puerto de anillo 1 como al puerto de anillo 2. Los telegramas de test recorren el anillo en ambos sentidos, hasta llegar al respectivamente otro puerto del administrador de redundancia.

Se puede producir una interrupción del anillo por fallo de la conexión entre dos equipos o por fallo de un equipo integrante del anillo.

Si, debido a una interrupción del anillo, los telegramas de test enviados por el administrador de redundancia no pueden llegar al otro puerto de anillo, el administrador de redundancia interconecta sus dos puertos de anillo. A través de esta vía sustitutoria se restablece una conexión operativa entre todos los demás equipos restantes, en forma de una topología de red lineal.

El tiempo que transcurre entre la interrupción del anillo y el restablecimiento de una topología lineal operativa recibe el nombre de tiempo de reconfiguración.

En cuanto se elimina la interrupción, se restablecen las vías de transmisión originales, se separan el uno del otro los dos puertos de anillo del administrador de redundancia y se informa a los clientes de redundancia acerca del cambio. Los clientes de redundancia utilizan entonces las nuevas vías hacia los otros equipos.

Si falla el administrador de redundancia, el anillo se convierte en una línea capaz de funcionar.

Métodos de redundancia de medios

Los siguientes métodos de redundancia de medios para topologías de anillo son compatibles con productos SIMATIC NET:

- HSR (High Speed Redundancy)

  Tiempo de reconfiguración: 0,3 segundos

- MRP (Media Redundancy Protocol)

  Tiempo de reconfiguración: 0,2 segundos

  Configuración automática del anillo

Los mecanismos de los distintos métodos son similares. Con ambos métodos pueden participar respectivamente hasta 50 equipos en cada anillo. HSR y MRP no se pueden aplicar simultáneamente en un mismo anillo.

Si configura su instalación a través de STEP 7, sólo puede seleccionar MRP como método de redundancia de medios.

Si configura sus equipos a través de Web Based Management, CLI o SNMP, puede seleccionar tanto HSR como MRP.

Redundancia de medios con IRT

Para topologías en anillo en las que está activada la MRP, se activa la función "MRPD" para equipos compatibles con IRT en caso que los equipos los soporten.

- MRPD (Media Redundancy with Path Duplication)

  Uso únicamente con SCALANCE X-200IRT

  Este método permite redundancia con IRT. Encontrará más detalles en el apartado MRPD (Página 31).

2.4 MRP

El método "MRP" funciona conforme al Media Redundancy Protocol (MRP) especificado en la norma IEC 62439-2 Edition 1.0 2010-02.

El tiempo de reconfiguración tras una interrupción del anillo es de 0,2 segundos como máximo.

Requisitos

Para un funcionamiento sin perturbaciones del método de redundancia de medios MRP se tienen que cumplir las siguientes condiciones:

- MRP es compatible con topologías de anillo con un máximo de 50 equipos. Una superación del número de dispositivos puede hacer que falle el tráfico de datos.
- El anillo en el que se desea utiliza el método MRP debe estar formado sólo por dispositivos compatibles con esta función. Se trata, por ejemplo, de los siguientes dispositivos:
  - Industrial Ethernet Switches

    SCALANCE X-200 a partir de la versión de firmware V4.0

    SCALANCE X-200 IRT a partir de la versión de firmware V4.0

    SCALANCE X-300 a partir de la versión de firmware V3.0

    SCALANCE X-400 a partir de la versión de firmware V3.0
  - Procesadores de comunicación

    CP 443-1 Advanced (6GK7 443-1GX20-0XE0) a partir de la versión de firmware V2.0

    CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) a partir de la versión de firmware V1.0

    CP 1616 (6GK1 161-6AA00) a partir de la versión de firmware V2.2

    CP 1604 (6GK1 160-4AA00) a partir de la versión de firmware V2.2
  - Dispositivos no Siemens compatibles con esta función.

  Hay previstos más dispositivios Siemens para dar soporte a MRP.
- Todos los dispositivos deben estar comunicados entre sí a través de sus puertos de anillo.
- En caso de configuración a través de STEP 7, en todos los dispositivos del anillo tiene que estar activado MRP (ver "Configuración de MRP en PROFINET IO").

- En caso de configuración a través de Web Based Management, CLI o SNMP, todos los dispositivos del anillo se tienen que ajustar a "MRP Client" o "Automatic Redundancy Detection". Al menos un dispositivo del anillo ha de tener el ajuste "Automatic Redundancy Detection".

  En el estado básico, en los IE Switches está preajustado el modo "Automatic Redundancy Detection".

- La configuración de la conexión (medio de transmisión / dúplex) tiene que estar ajustada para todos los puertos de anillo a dúplex completo y a como mínimo 100 Mbit/s. En otro caso puede fallar el tráfico de datos.
  - Para esto, al realizar la configuración a través de STEP 7, en el cuadro de diálogo de propiedades de todos los puertos que participan en el anillo se tiene que poner la conexión a "Ajuste automático" en la ficha "Opciones".
  - Si se configura a través de Web Based Management, los puertos de anillo se ajustan automáticamente a "Autonegotiation".

Topología

La ilustración siguiente muestra una topología posible para dispositivos participantes en un anillo con MRP.

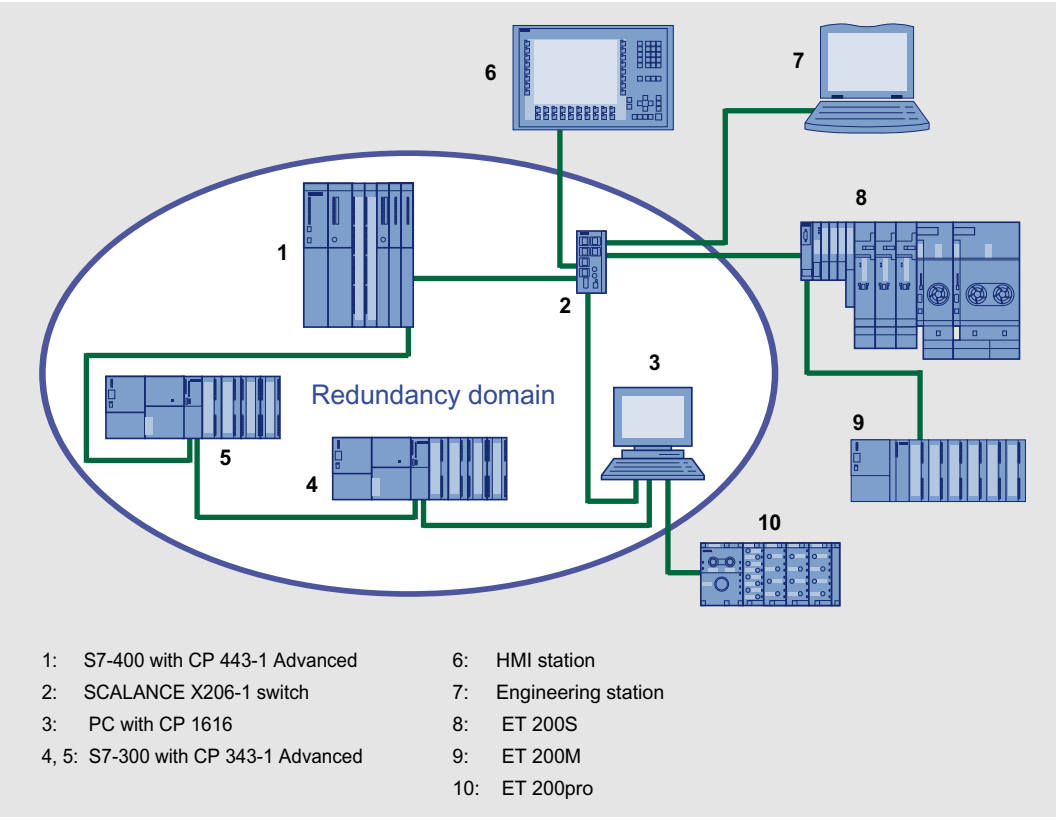


Figura 2-9 Ejemplo de una topología de anillo con el método de redundancia de medios MRP

Para la topología de anillo con redundancia de medios según el método MRP rigen las siguientes reglas:

- Todos los dispositivos conectados dentro de la topología de anillo son miembros del mismo dominio de redundancia.
- Un dispositivo del anillo es administrador de redundancia.
- Todos los demás dispositivos pertenecientes al anillo son clientes de redundancia.

Los dispositivos no compatibles con MRP se pueden conectar al anillo a través de un switch SCALANCE X o de un PC con CP 1616.

Nota

SCALANCE X-300 - Dispositivos modulares (M)

Preste atención a que en el caso de los switches modulares los puertos de anillo se encuentren en módulos mediales MM900.

2.5 MRPD

El método de redundancia MRPD (Media Redundancy with Path Duplication)

El método MRPD está especificado en la norma IEC 61158 parte 5 y 6 tipo 10 "PROFINET" Permite la redundancia para PROFINET IRT.

Con MRPD se duplican los telegramas IRT cíclicos y se envían al receptor a través de distintas rutas. Las dos vías redundantes se planean en STEP 7. Hay dos rutas diferentes disponibles únicamente cuando la red tiene una topología de anillo entera o parcial.

Requisitos:

- Todos los equipos en cuestión deben soportar IRT.
- Todos los equipos en cuestión deben soportar MRPD.

  Bajo los Industrial Ethernet Switches se encuentran los equipos siguientes:

  – SCALANCE X-200IRT a partir de la versión de firmware 5.0
- STEP 7 a partir de la versión V5.5 SP1

Configuración

MRPD sólo se puede configurar en STEP 7 y no a través de rutas de configuración alternativas.

Para evitar bucles y garantizar la redundancia para otros tipos de comunicación siempre se requiere MRP para MRPD Si se activa MRP en STEP 7, entonces los productos compatibles con IRT y MRPD utilizan automáticamente MRPD.

IRT debe utilizar la opción "Alto rendimiento" y configurar la topología de la red.

2.6 HSR

Tras una interrupción del anillo, el método "HSR" ofrece un tiempo de reconfiguración de 0,3 segundos.

Requisitos

Para un funcionamiento sin perturbaciones del método de redundancia de medios HSR se tienen que cumplir las siguientes condiciones:

- HSR es compatible con topologías de anillo con un máximo de 50 equipos. Una superación del número de equipo puede hacer que falle el tráfico de datos.
- El anillo en el que se desea utiliza el método HSR debe estar formado sólo por equipos compatibles con esta función. Se trata, por ejemplo, de los siguientes equipos:
  IE Switches X-400, IE Switches X-300, IE Switches X-200 así como OSM / ESM.
- Todos los equipos deben estar comunicados entre sí a través de sus puertos de anillo.
- Un equipo del anillo se tiene que configurar como administrador de redundancia seleccionando el ajuste "HSR Manager". Esto se puede efectuar por medio del pulsador de la cara frontal del equipo o bien por Web Based Management, CLI o SNMP.
- En todos los demás equipos del anillo se tiene que activar el modo "HSR Client" o el modo "Automatic Redundancy Detection".
  Esto puede hacer a través de Web Based Management, CLI o SNMP.
- En el estado básico, están preajustados los modos "HSR Client" o "Automatic Redundancy Detection".

2.7 Acoplamiento redundante de segmentos de red

Posibilidad de acoplamiento

El acoplamiento de dos segmentos de red, representado aquí a modo de ejemplo, es posible con IE Switches X-200IRT, X-300 y X-400. Para esto se necesita la función Standby de estos equipos, que se puede ajustar a través de WEB-Interface o CLI.

En el caso de IE Switches X-200, el estado activado de la función Standby se señaliza a través del LED RM.

El SCALANCE X-200IRT se puede utilizar como RM o en el modo Standby.

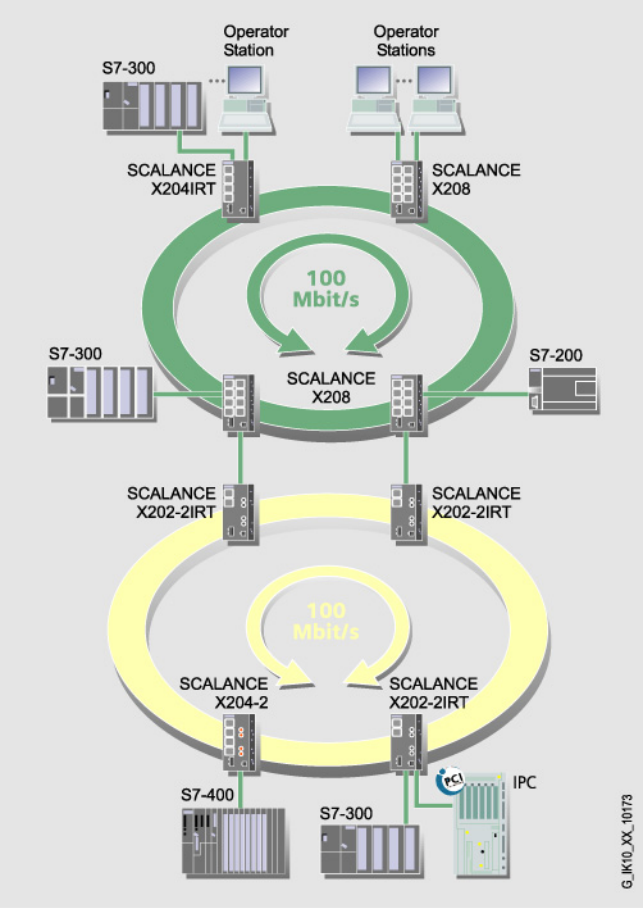


Figura 2-10 Acoplamiento redundante de anillos de SCALANCE X-200 con 2 equipos SCALANCE X-200 IRT

Propiedades del producto

3

3.1 Panorámica de propiedades del producto

Tabla 3- 1 Propiedades del producto en síntesis

	Tipo de equipo SCALANCE	
	XF204 X208 XF208 X216 X224, X204-2 X204-2TS XF204-2 X206-1 XF206-1, X212-2 X204-2LD X206-1LD X212-2LD	**X202-2 IRT X204IRT XF204 IRT X204 IRT PRO X202-2P IRT PRO X201-3P IRT PRO X202-2P IRT X201-3P IRT X200-4P IRT X202-2 IRT X204IRT**
Entorno SIMATIC	•	•
Diagnóstico por LEDs	•	•
DC 24 V	•	•
Carcasa compacta (collar de sujeción, etc.)	•	•
2x 24 V DC	•	•
Contacto de señalización + manejo in situ	•	•
Diagnóstico: Web, SNMP, PROFINET	•	•
C-PLUG	•	•
Capacidad IRT	-	•
Fast Learning	-	•
Passive Listening	•	•
SNTP + SICLOCK	•	•
Cut Through	-	•
Es posible el uso en anillo (como elemento participante y como administrador de redundancia)	•	•
Administrador de Standby	-	•

Nota

Los IRT Switches no pueden ser al mismo tiempo administrador de redundancia y standby.

Fast Learning:
Detección rápida de las direcciones MAC que cambian durante el funcionamiento en el equipo (p. ej. al enchufar otra estación terminal).

Tabla 3- 2 Posibilidades de conexión en síntesis

Fast Ethernet 10/100 Mbit/s	**Tipo de equipo SCALANCE**									
	XF204	**X208 XF208**	**X216**	**X224**	**X204-2 X204-2TS XF204-2**	**X206-1 XF206-1**	**X212-2**	**X204-2LD**	**X206-1LD**	**X212-2LD**
TP (RJ45)	4	8	16	24	4	6	12	4	6	12
Fiber Multimode (BFOC)	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-
Fiber Singlemode (BFOC)	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2
Fiber POF / PCF (SC-RJ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Los siguientes puertos están configurados como puertos en anillo a la entrega	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P5, P6	P1, P2	P13, P14	P5, P6	P1, P2	P13, P14

Tabla 3- 3 Cuadro general de las posibilidades de conexión para equipos IRT

Fast Ethernet 10/100 Mbit/s	**Tipo de equipo SCALANCE**								
	X202-2IRT	**X204IRT**	**XF204IRT**	**X204IRT PRO**	**X202-2P IRT PRO**	**X201-3P IRT PRO**	**X202-2P IRT**	**X201-3P IRT**	**X200-4P IRT**
TP (RJ45)	2	4	4	-	-	-	2	1	-
IE RJ45 Plug PRO	-	-	-	4	2	1	-	-	-
IE SC RJ Plug PRO	-	-	-	-	2	3	-	-	-
Fiber Multimode (BFOC)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiber Singlemode (BFOC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiber POF / PCF (SC-RJ)	-	-	-	-	2	3	2	3	4
Los siguientes puertos están configurados como puertos en anillo a la entrega	P3, P4	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P3, P4	P3, P4	P3, P4	P3, P4	P3, P4

3.2 Volumen de suministro

Las partes siguientes hacen parte del volumen de suministro del equipo (excepto X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO):

- Equipo
- Bloque de bornes de enchufe de 2 polos
- Bloque de bornes de enchufe de 4 polos
- Instrucciones de servicio (compactas)
- CD (instrucciones de servicio, PST-Tool, archivo GSD, perfil SNMP OPC)

Las partes siguientes hacen parte del volumen de suministro de un X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO:

- Equipo
- 4 caperuzas conector de datos
- 2 caperuzas de protección para los conectores de la alimentación de energía
- 1 caperuza de protección para el contacto de señalización M12
- Instrucciones de servicio (compactas)
- CD (instrucciones de servicio, PST-Tool, archivo GSD, perfil SNMP OPC)

3.3 Desempacado y control

Desempacado, control

1. Compruebe la integridad del paquete.
2. Examine las distintas piezas comprobando si han sufrido daños durante el transporte.

⚠ ADVERTENCIA
¡Ponga en servicio únicamente componentes intactos!

3.4 SCALANCE XF204

3.4.1 SCALANCE XF204 Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE XF204 cuenta con cuatro conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-1 SCALANCE XF204

3.4.2 SCALANCE XF204 Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE XF204, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

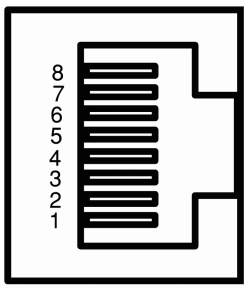


Figura 3-2 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 4 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

ATENCIÓN
Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex. Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo. Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE XF204 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches XF-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.5 SCALANCE X208

3.5.1 SCALANCE X208 - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X208 cuenta con ocho conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-3 SCALANCE X208

3.5.2 SCALANCE X208 - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X208, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

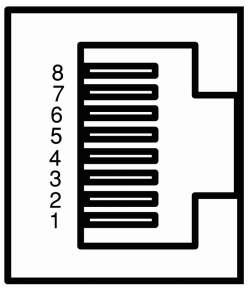


Figura 3-4 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 5 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X208 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.6 SCALANCE XF208

3.6.1 SCALANCE XF208 Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE XF208 cuenta con ocho conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-5 SCALANCE XF208

3.6.2 SCALANCE XF208 Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE XF208, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

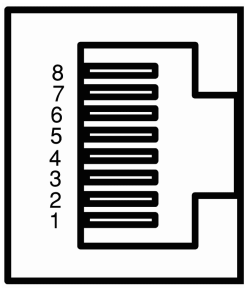


Figura 3-6 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 6 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE XF208 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches XF-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.7 SCALANCE X216

3.7.1 SCALANCE X216 - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X216 cuenta con 16 conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-7 SCALANCE X216

3.7.2 SCALANCE X216 - Interfaces TP

Asignación de conectores

En el caso del SCALANCE X216, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

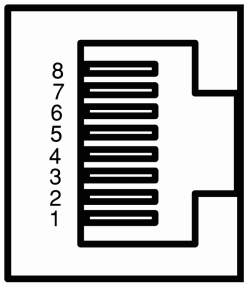


Figura 3-8 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 7 Asignación de patillas (pins)

Número de patilla (pin)	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X216 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.8 SCALANCE X224

3.8.1 SCALANCE X224 - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X224 cuenta con 24 conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-9 SCALANCE X224

3.8.2 SCALANCE X224 - Interfaces TP

Asignación de conectores

En el caso del SCALANCE X224, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

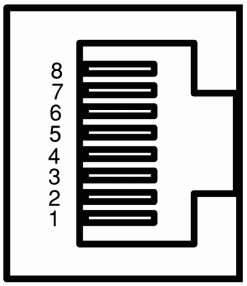


Figura 3-10 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 8 Asignación de patillas (pins)

Número de patilla (pin)	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X224 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.9 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS

3.9.1 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

Los equipos SCALANCE X204-2 y SCALANCE X204-2TS disponen de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conectar equipos terminales u otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST. Tenga en cuenta de que el conector hembra BFOC es una interfaz Multimode.

Figura 3-11 SCALANCE X204-2

3.9.2 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Interfaces TP

Asignación de los conectores

En los equipos SCALANCE X204-2 y SCALANCE X204-2TS, las interfaces TP están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

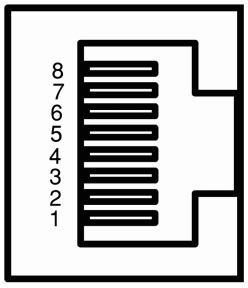


Figura 3-12 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 9 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X204-2 y SCALANCE X204-2TS son equipos "Plug and Play" que no necesitan ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.9.3 SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.10 SCALANCE XF204-2

3.10.1 SCALANCE XF204-2 Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE XF204-2 dispone de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-13 SCALANCE XF204-2

3.10.2 SCALANCE XF204-2 Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE XF204-2, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

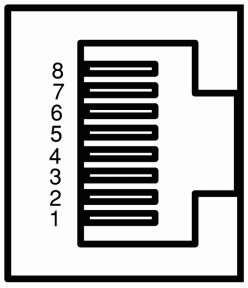


Figura 3-14 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 10 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE XF204-2 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.10.3 SCALANCE XF204-2 Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbits/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.11 SCALANCE X206-1

3.11.1 SCALANCE X206-1 - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X206-1 dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-15 SCALANCE X206-1

3.11.2 SCALANCE X206-1 - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X206-1, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

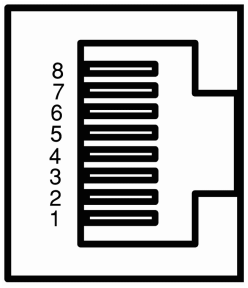


Figura 3-16 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 11 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X206-1 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE-Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.11.3 SCALANCE X206-1 - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.12 SCALANCE XF206-1

3.12.1 SCALANCE XF206-1 Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE XF206-1 dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-17 SCALANCE XF206-1

3.12.2 SCALANCE XF206-1 Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE XF206-1, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

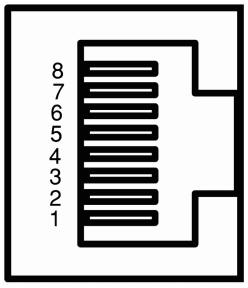


Figura 3-18 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 12 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE XF206-1 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.12.3 SCALANCE XF206-1 Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.13 SCALANCE X212-2

3.13.1 SCALANCE X212-2 - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X212-2 cuenta con 12 conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) corresponde al conector ST

Figura 3-19 SCALANCE X 212-2

3.13.2 SCALANCE X212-2 - Interfaces TP

Asignación de conectores

En el caso del SCALANCE X212-2, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

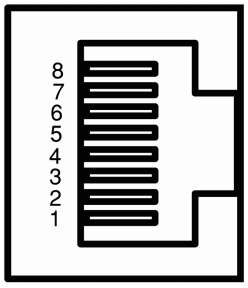


Figura 3-20 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 13 Asignación de patillas (pins)

Número de patilla (pin)	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X212-2 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.13.3 SCALANCE X212-2 - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.14 SCALANCE X204-2LD

3.14.1 SCALANCE X204-2LD - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204-2LD dispone de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-21 SCALANCE X204-2LD

3.14.2 SCALANCE X204-2LD - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X204-2LD, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

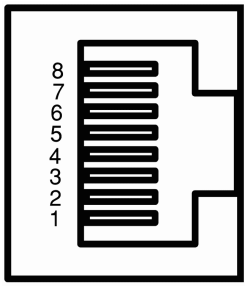


Figura 3-22 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 14 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X204-2LD es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.14.3 SCALANCE X204-2LD - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Singlemode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Singlemode con un diámetro de núcleo de 9 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 26 km.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

Nota

El SCALANCE X204-2LD sólo se debe acoplar a través de sus puertos ópticos con

- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X212-2LD
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2LD
- SCALANCE X101-LD
- OMC TP11-LD
- OSM ITP62-LD

.

Un acoplamiento de los puertos ópticos con

- SCALANCE X106-1
- SCALANCE X104-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE XF206-1
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE XF204-2
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X212-2
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2
- OMC TP11
- OSM ITP62
- OSM ITP53
- OSM TP62

no está permitido.

3.15 SCALANCE X206-1LD

3.15.1 SCALANCE X206-1LD - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X206-1LD dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-23 SCALANCE X206-1LD

3.15.2 SCALANCE X206-1LD - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X206-1LD, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

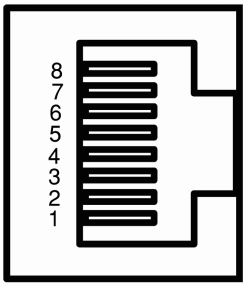


Figura 3-24 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 15 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X206-1LD es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.15.3 SCALANCE X206-1LD - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Singlemode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Singlemode con un diámetro de núcleo de 9 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 26 km.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

Nota

El SCALANCE X206-1LD sólo se debe acoplar a través de sus puertos ópticos con

- SCALANCE X212-2LD
- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2LD
- SCALANCE X101-LD
- OMC TP11-LD
- OSM ITP62-LD

.

Un acoplamiento de los puertos ópticos con

- SCALANCE X106-1
- SCALANCE X104-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE XF206-1
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE XF204-2
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X212-2
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2
- OMC TP11
- OSM ITP62
- OSM ITP53
- OSM TP62

no está permitido.

3.16 SCALANCE X212-2LD

3.16.1 SCALANCE X212-2LD - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X212-2LD cuenta con 12 conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) corresponde al conector ST.

Figura 3-25 SCALANCE X 212-2LD

3.16.2 SCALANCE X212-2LD - Interfaces TP

Asignación de conectores

En el caso del SCALANCE X212-2LD, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

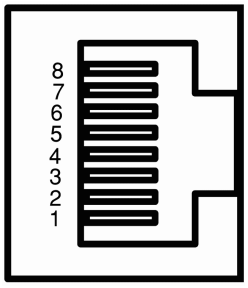


Figura 3-26 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 16 Asignación de patillas (pins)

Número de patilla (pin)	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X212-2LD es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.16.3 SCALANCE X212-2LD - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Singlemode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Singlemode con un diámetro de núcleo de 9 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 26 km.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

Nota

El SCALANCE X212-2LD sólo se debe acoplar a través de sus puertos ópticos con

- SCALANCE X212-2LD
- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2LD
- SCALANCE X101-LD
- OMC TP11-LD
- OSM ITP62-LD

.

Un acoplamiento de los puertos ópticos con

- SCALANCE X106-1
- SCALANCE X104-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE XF206-1
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE XF204-2
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X212-2
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2
- OMC TP11
- OSM ITP62
- OSM ITP53
- OSM TP62

no está permitido.

3.17 SCALANCE X202-2IRT

3.17.1 SCALANCE X202-2IRT - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X202-2IRT dispone de dos conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Nota

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.

Figura 3-27 SCALANCE X202-2IRT

3.17.2 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X202-2IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

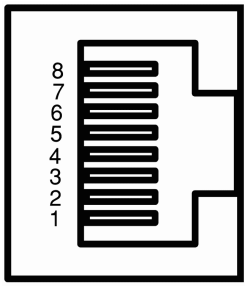


Figura 3-28 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 17 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X202-2IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.17.3 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 5 km independientemente del tipo de cable.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

3.18 SCALANCE X204IRT

3.18.1 SCALANCE X204IRT - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204IRT cuenta con cuatro conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-29 SCALANCE X204IRT

3.18.2 SCALANCE X204IRT - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X204IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

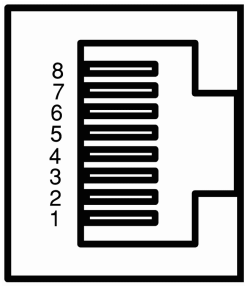


Figura 3-30 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 18 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X204IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE-Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.19 SCALANCE XF204IRT

3.19.1 SCALANCE XF204IRT Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE XF204IRT cuenta con cuatro conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-31 SCALANCE XF204IRT

3.19.2 SCALANCE XF204IRT Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE XF204IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

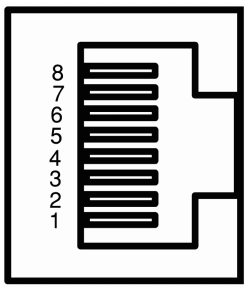


Figura 3-32 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 19 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE XF204IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE-Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.20 SCALANCE X204 IRT PRO

3.20.1 Características del producto SCALANCE X204 IRT PRO

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204 IRT PRO dispone de cuatro interfaces RJ45 Push Pull (conforme con PROFINET según IEC61076-3-117) con grado de protección elevado IP65/67 para la conexión de terminales u otros segmentos de red.

Figura 3-33 SCALANCE X204 IRT PRO

3.20.2 Interfaces TP del SCALANCE X204 IRT PRO

Asignación de los conectores

En el SCALANCE X204 IRT PRO, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

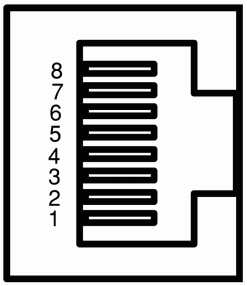


Figura 3-34 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 20 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con los cables IE FC e IE RJ45 Plug PRO 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X204 IRT PRO es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE-Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.21 SCALANCE X202-2P IRT PRO

3.21.1 Características del producto SCALANCE X202-2P IRT PRO

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X202-2P IRT PRO dispone de dos interfaces RJ45 Push Pull (conforme a PROFINET según IEC61076-3-117) con grado de protección elevado IP65/67, así como de dos interfaces
SC RJ Push Pull (conforme a PROFINET según IEC61754-24-2) con grado de protección elevado IP65/67 para la conexión de terminales u otros segmentos de red.

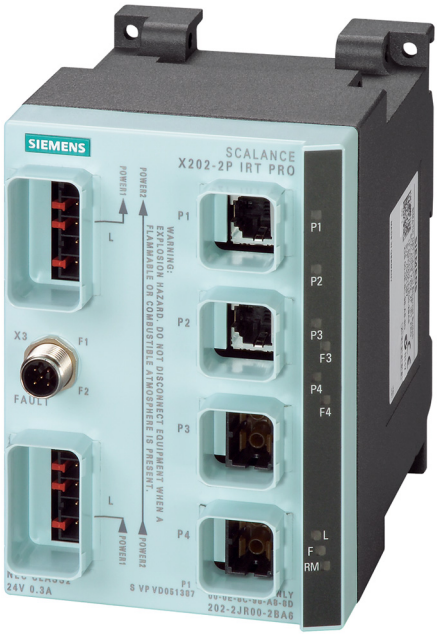


Figura 3-35 SCALANCE X202-2P IRT PRO

3.21.2 Interfaces TP del SCALANCE X202-2P IRT PRO

Asignación de los conectores

En el caso del X202-2P IRT PRO, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como puerto RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

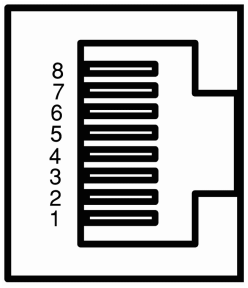


Figura 3-36 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 21 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE RJ45 Plug PRO 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X202-2P IRT PRO es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.21.3 SCALANCE X202-2P IRT PRO - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

3.22 SCALANCE X201-3P IRT PRO

3.22.1 Propiedades del producto SCALANCE X201-3P IRT PRO

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X201-3P IRT PRO dispone de una interfaz RJ45 Push Pull (conforme a PROFINET según IEC61076-3-117) con un grado de protección elevado (IP65/IP67) así como de tres
interfaces SC RJ Push Pull (conformes a PROFINET según IEC61754-24-2 en un grado de protección elevado (IP65/IP67) para conectar terminales u otros segmentos de la red.

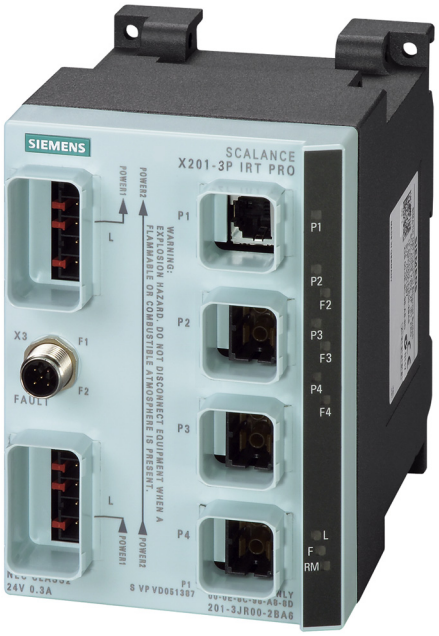


Figura 3-37 SCALANCE X201-3P IRT PRO

3.22.2 Interfaces TP de SCALANCE X201-3P IRT PRO

Asignación de pines

En el caso del SCALANCE X201-3P IRT PRO, la interfaz TP está ejecutada como puerto RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

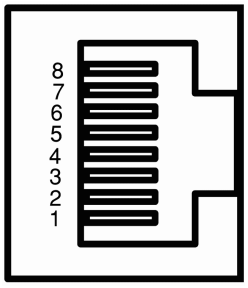


Figura 3-38 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 22 Asignación de pines

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE RJ45 Plug PRO 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegotiation

Se entiende por autonegotiation la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegotiation, los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegotiation permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex.

Si está desactivada la función autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X201-3P IRT PRO es un equipo "Plug and Play" que no necesita ningún ajuste para su puesta en marcha.

Función MDI/MDIX Autocrossover

La función MDI/MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de transmisión y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Los IE Switches X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Tal bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.22.3 Interfaces FO de SCALANCE X201-3P IRT PRO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

3.23 SCALANCE X202-2P IRT

3.23.1 SCALANCE X202-2P IRT - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X202-2P IRT dispone de dos conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces SC RJ para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-39 SCALANCE X202-2P IRT

3.23.2 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X202-2P IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

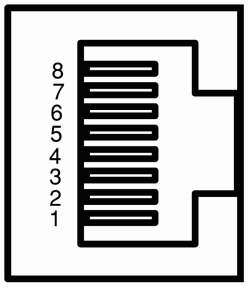


Figura 3-40 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 23 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X202-2P IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.23.3 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

3.24 SCALANCE X201-3P IRT

3.24.1 SCALANCE X201-3P IRT - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X201-3P IRT dispone de un conector hembra RJ45 así como de tres interfaces SC RJ para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-41 SCALANCE X201-3P IRT

3.24.2 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces TP

Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X201-3P IRT, la interfaz Twisted Pair está ejecutada como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

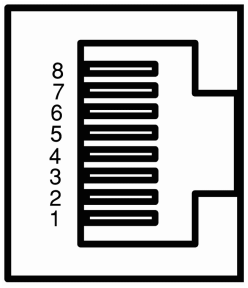


Figura 3-42 Conector hembra RJ45

Tabla 3- 24 Asignación de pins

Número de pin	Asignación
Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

ATENCIÓN
En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m. Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Nota

El SCALANCE X201-3P IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

IE Switches X-200 dan soporte a la función MDI / MDIX Autocrossover.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

3.24.3 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

3.25 SCALANCE X200-4P IRT

3.25.1 SCALANCE X200-4P IRT - Propiedades del producto

Posibilidades de conexión

El SCALANCE X200-4P IRT dispone de cuatro conectores hembra SC RJ para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

Figura 3-43 SCALANCE X200-4P IRT

3.25.2 SCALANCE X200-4P IRT - Interfaces FO

Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

3.26 C-PLUG (Configuration Plug)

Aplicaciones

El C-PLUG es un medio intercambiable para salvaguardia de datos de configuración del equipo básico. De este modo, los datos de configuración siguen estando disponibles aunque se cambie el equipo básico.

Principio de funcionamiento

El suministro de energía corre a cargo del equipo básico. El C-PLUG conserva todos los datos de modo permanente, aún sin estar conectado a la alimentación de corriente.

En un C-PLUG no escrito (estado de fábrica) se salvan automáticamente todos los datos de configuración de los IE Switches X-200 al arrancar el equipo. Igualmente se salvan en el C-PLUG todas las modificaciones introducidas en la configuración durante el funcionamiento del equipo, sin que ello requiera una intervención del operador.

Si está enchufado un C-PLUG, ya no se modifica la configuración almacenada internamente en el equipo básico. Todas las modificaciones de la configuración que se producen durante el funcionamiento se almacenan sólo en el C-PLUG.

Un equipo básico con C-PLUG enchufado utiliza automáticamente para el arranque los datos de configuración disponibles en dicho C-PLUG enchufado. Condición para ello es que los datos hayan sido escritos por un tipo de equipo compatible.

De este modo, en caso de avería se puede sustituir el equipo básico de forma sencilla y rápida. En caso de sustitución se toma el C-PLUG del componente averiado y se enchufa en el equipo de recambio. Tras el primer arranque, el equipo de recambio tiene automáticamente la misma configuración que tenía el equipo averiado, excepto la dirección MAC específica del equipo, fijada por el fabricante.

Equipos compatibles

Por regla general, los datos almacenados en el C-PLUG sólo son compatibles para equipos con número de referencia idéntico y con la misma denominación del equipo.

Constituyen una excepción las combinaciones de equipos que se enumeran en la tabla siguiente. En el caso de estos equipos es posible la sustitución del C-Plug en una dirección.

Tabla 3- 25 Combinaciones de equipos entre los que se puede intercambiar su C-Plug:

Tipo de equipo SCALANCE	C-PLUG creado del equipo con la referencia		Compatible con equipo con la referencia
X208	6GK5208-0BA00-2AA3		6GK5208-0BA10-2AA3
X204-2	6GK5204-2BB00-2AA3		6GK5204-2BB10-2AA3
X206-1	6GK5206-1BB00-2AA3		6GK5206-1BB10-2AA3
X204-1LD	6GK5204-2BC00-2AA3		6GK5204-2BC10-2AA3
X206-1LD	6GK5206-1BC00-2AA3	➡	6GK5206-1BC10-2AA3

Nota

Combinaciones de equipos distintas a las representadas en la tabla no son compatibles entre sí.

Nota

Si un C-PLUG se trasfiere a un equipo compatible, tal como se muestra en la tabla, el nombre de sistema del equipo original se transfiere tanto al nombre de sistema como al nombre de PNIO Device del equipo compatible.

Uso de un C-PLUG ya escrito

Si se debe utilizar un C-PLUG ya usado y escrito en un nuevo IE Switch X-200 dotado de otra configuración, primero se tienen que borrar los datos existentes en el C-PLUG.

Nota

Los IE Switches X-200 arrancan en general con la configuración almacenada en el C-PLUG, a condición de que la misma haya sido escrita por un tipo de equipo compatible. Si el C-PLUG ha sido escrito por un tipo de equipo no compatible, el equipo básico no arrancará por completo y señalizará un error. Se visualiza automáticamente el menú de WBM "System C-PLUG". Aquí se puede definir por medio de la función "Modify C-PLUG" si el equipo debe funcionar con o sin C-PLUG.

En caso de funcionamiento con C-PLUG, éste se puede inicializar con los ajustes de fábrica o con los ajustes existentes en la memoria interna del equipo.

Diagnóstico

La conexión de un C-PLUG que contenga la configuración de un tipo de equipo no compatible, la desconexión no intencionada del C-PLUG o funciones incorrectas en general del C-PLUG son señalizadas por los mecanismos de diagnóstico de los IE Switches X-200 (LEDs, PROFINET, SNMP, WBM, etc.).

Colocación en el lugar de enchufe del C-PLUG

El C-PLUG no está incluido en el suministro de los IE Switches X-200. Está disponible como accesorio opcional.

El lugar de enchufe para el C-PLUG se encuentra.

- en el IE-Switch X-200 en la parte posterior del equipo
- en el IE-Switch XF-200 en el lado izquierdo del equipo

Para colocar el C-PLUG se quita la tapa roscada. El C-PLUG se introduce en el compartimento previsto al efecto.
A continuación se tiene que cerrar de nuevo correctamente la tapa roscada.

ATENCIÓN
¡Enchufar y desenchufar el C-PLUG únicamente en estado sin tensión!

Extracción del C-PLUG

Sólo es necesario extraer el C-PLUG en caso de avería del IE Switch X-200.

El C-PLUG se puede extraer de su compartimento con ayuda de unos alicates, de unas pinzas o de un pequeño destornillador.

Si se ha retirado un C-PLUG de un equipo, al rearrancar el equipo se emite un mensaje de error en Web Based Management y en Command Line Interface.

En tal caso se tiene que ajustar el equipo a funcionamiento sin C-PLUG. Encontrará más información al respecto en el apartado "Menú de WBM Sistema C-PLUG."

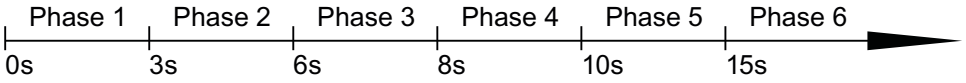
Figura 3-44 Extracción del C-PLUG de su compartimento

3.27 Pulsador

Función del pulsador

Con el pulsador se pueden modificar diversos ajustes del equipo. Los ajustes modificados se conservan tras apagar y volver a encender el equipo.

Dependiendo de cuánto tiempo se mantenga presionado el pulsador, se efectúan diferentes ajustes:



Time button pressed
in seconds

Fase	Descripción
1	Se visualiza la máscara de señalización actualmente ajustada. Si no se ha ajustado ninguna máscara de señalización, parpadean todos los puertos alternativamente. Si se suelta el pulsador durante la fase 1, no se produce ningún efecto.
2	Los LEDs de los puertos con los que existe un enlace en este momento, parpadean con una frecuencia de 2,5 Hz. Si se suelta el pulsador durante la fase 2, no se produce ningún efecto.
3	Los LEDs de los puertos con los que existe un enlace en este momento y los LEDs de la alimentación eléctrica conectada, brillan con luz estática. Si se suelta el pulsador durante la fase 3, se adopta la máscara de señalización de manera análoga a los LEDs encendidos.
4	El LED RM parpadea. Si se suelta el pulsador durante la fase 4, se desactiva el administrador de redundancia. Pa función de redundancia permanece conectada. El equipo cambia al modo "Automatic Redundancy Detect".
5	El LED RM brilla con luz estática. Si se suelta el pulsador durante la fase 5, se conecta la función de redundancia y el equipo se configura como administrador HSR.
6	Todos los LEDs parpadean. El equipo se restaura a los ajustes de fábrica.

Nota

En el SCALANCE X204 IRT PRO, el SCALANCE X202-2P IRT PRO y el SCALANCE X201-3P IRT PRO, el pulsador se encuentra bajo la tapa del C-PLUG en el lado posterior del equipo.

En el SCALANCE XF-200, el pulsador se encuentra debajo de la tapa frontal.

3.28 Indicadores

3.28.1 Indicador de Fault (fallo, LED rojo)

Indicador de Fault (fallo, LED rojo)

Si está encendido el LED rojo, significa que un IE Switch X-200 ha detectado un fallo.
Al mismo tiempo se abre el contacto de señalización siempre y cuando el comportamiento del contacto de señalización no se haya configurado de otra forma.

El LED señaliza que un IE Switch X-200 puede adoptar uno de los siguientes estados:

Tipo de equipo SCALANCE	LED encendido con luz roja	LED parpadeando con luz roja	LED apagado
XF204	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X208	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
XF208	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X216	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X224	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X204-2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X204-2TS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
XF204-2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X206-1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
XF206-1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X212-2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X204-2LD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X206-1LD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X212-2LD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10	9	11
X202-2IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	9	11
X204IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	9	11
XF204IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	9	11
X204 IRT PRO	1, 3, 4, 5, 6, 7	9	11
X202-2P IRT PRO	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	11
X201-3P IRT PRO	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	11
X202-2P IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	11
X201-3P IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	11
X200-4P IRT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	11

1. Evento Link Down en uno de los puertos supervisados.
2. Fallo de una de las dos alimentaciones de tensión redundantes.

Nota

Los equipos siguientes no disponen de una alimentación de tensión redundante:

- SCALANCE X204 IRT PRO
- SCALANCE X202-2P IRT PRO
- SCALANCE X201-3P IRT PRO

3. C-PLUG
4. Inicialización del equipo, el LED brilla durante unos 20 segundos.
5. El equipo está en el modo PROFINET:
   - a) no existe conexión con el Controller
   - b) existe una conexión con el Controller, y además existe una alarma de diagnóstico configurada, p. ej. Power Fail-Alarm, C-PLUG-Alarm, etc.
6. Interconexión del administrador de redundancia.
7. Conmutación de la conexión Standby.
8. Petición de mantenimiento o necesidad de mantenimiento (Maintenance).
9. Se ha detectado un defecto interno. Avise al personal de mantenimiento y, si es necesario, envíe el equipo para su reparación.
10. Se ha detectado un bucle mediante la identificación de bucles (Loop Detection).
11. Un IE Switch X-200 no ha detectado ningún fallo.

3.28.2 Indicador de Power (alimentación)

Indicador de Power (alimentación)

Los LEDs señalizan que un IE Switch X-200 puede adoptar uno de los siguientes estados:

El estado de la alimentación eléctrica es señalizado por un LED verde/amarillo:

Tipo de equipo SCALANCE	LED amarillo-verde		LED apagado
	LED encendido con luz verde	LED encendido con luz amarilla	
XF204	1	2	3
X208	1	2	3
XF208	1	2	3
X216	1	2	3
X224	1	2	3
X204-2	1	2	3
X204-2TS	1	2	4
XF204-2	1	2	3
X206-1	1	2	3
XF206-1	1	2	3
X212-2	1	2	3
X204-2LD	1	2	3
X206-1LD	1	2	3
X212-2LD	1	2	3
X202-2IRT	1	2	3
X204IRT	1	2	3
XF204IRT	1	2	3
X204 IRT PRO	1	2	3
X202-2P IRT PRO	1	2	3
X201-3P IRT PRO	1	2	3
X202-2P IRT	1	2	3
X201-3P IRT	1	2	3
X200-4P IRT	1	2	3

1. Ambas alimentaciones de tensión L están conectadas (alimentación redundante).
2. Una alimentaciones de tensión L está conectada (alimentación no redundante).
3. La alimentación de tensión L1 y la L2 no están conectadas o < 14V.
4. La alimentación de tensión L1 y la L2 no están conectadas.

Nota

El SCALANCE X204 IRT PRO y SCALANCE X202-2P IRT PRO no tienen una alimentación eléctrica redundante.

3.28.3 Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos)

Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos)

Los LEDs señalizan que un IE Switch X-200 puede adoptar los estados siguientes.
El estado de las interfaces es señalizado por LEDs bicolores:

Tipo de equipo SCALANCE		LED encendido con luz verde	LED encendido con luz amarilla	LED parpadeando con luz amarilla	LED parpadeando con luz verde
	Cantidad de LEDs de puertos				
XF204	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X208	8 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
XF208	8 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X204-2	6 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X204-2TS	6 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
XF204-2	6 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X206-1	7 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
XF206-1	7 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X204-2LD	6 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X206-1LD	7 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X202-2IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X204IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
XF204IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X204 IRT PRO	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X202-2P IRT PRO	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X201-3P IRT PRO	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X202-2P IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X201-3P IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X200-4P IRT	4 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X216	16 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X212-2	14 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6

Tipo de equipo SCALANCE		LED encendido con luz verde	LED encendido con luz amarilla	LED parpadeando con luz amarilla	LED parpadeando con luz verde
	Cantidad de LEDs de puertos				
X212-2LD	14 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6
X224	24 LEDs de puertos	1	2, 3	4	5, 6

1. Existe enlace TP, no se reciben datos.
2. Enlace TP, recepción de datos en el puerto TP.
3. Inicialización del equipo, el LED brilla durante unos 6 segundos.
4. Configuración o visualización de la máscara de señalización.
5. La función "Show Location" se ha activado a través de Ethernet (p. ej. PST-Tool). El pulsador de reposición de la configuración se ha apretado durante más de 15 segundos.
6. Se ha iniciado el modo PROFINET IO con el PN IO-Controller; el intento de modificar la máscara de señalización apretando el pulsador se rechaza con un parpadeo único de todos los LEDs de puertos.

3.28.4 Indicador de manager de redundancia (LED verde)

Indicador del administrador de redundancia (LED verde)

El LED señaliza que un IE Switch X-200 puede adoptar uno de los siguientes estados:

Tipo de equipo SCALANCE	LED encendido con luz verde	LED parpadeando con luz verde	LED apagado
XF204	1	2	3
X208	1	2	3
XF208	1	2	3
X216	1	2	3
X224	1	2	3
X204-2	1	2	3
X204-2TS	1	2	3
XF204-2	1	2	3
X206-1	1	2	3
XF206-1	1	2	3
X212-2	1	2	3
X204-2LD	1	2	3
X206-1LD	1	2	3
X212-2LD	1	2	3
X202-2IRT	1	2	3
X204IRT	1	2	3
XF204IRT	1	2	3
X204 IRT PRO	1	2	3
X202-2P IRT PRO	1	2	3
X201-3P IRT PRO	1	2	3
X202-2P IRT	1	2	3
X201-3P IRT	1	2	3
X200-4P IRT	1	2	3

1. El equipo es manager de redundancia. El anillo está cerrado.
2. El administrador de redundancia está conmutado. El anillo está interrumpido.
3. El administrador de redundancia está desactivado.

Nota

Los estados de administrador de redundancia y Standby son representados como función doble por un único LED multicolor. En el equipo, este diodo tiene la designación RM.

Según la función cambia el color de indicación (función de redundancia -> verde, función Standby -> amarillo).

En el Web Based Management, el LED se rotula de diferentes formas, según la función (función de redundancia, estado básico -> designación RM, función Standby -> designación SB).

3.28.5 Funciones Standby (LED amarillo)

Funciones Standby (LED amarillo)

El LED señaliza que un IE Switch X-200IRT puede adoptar uno de los siguientes estados:

Tipo de equipo SCALANCE	LED encendido con luz amarilla	LED parpadeando con luz amarilla (lento)	LED parpadeando con luz amarilla (rápido)	LED apagado
XF204	-	-	-	-
X208	-	-	-	-
XF208	-	-	-	-
X216	-	-	-	-
X224	-	-	-	-
X204-2	-	-	-	-
X204-2TS	-	-	-	-
XF204-2	-	-	-	-
X206-1	-	-	-	-
XF206-1	-	-	-	-
X212-2	-	-	-	-
X204-2LD	-	-	-	-
X206-1LD	-	-	-	-
X212-2LD	-	-	-	-
X202-2IRT	1	2	3	4
X204IRT	1	2	3	4
XF204IRT	1	2	3	4
X204 IRT PRO	1	2	3	4
X202-2P IRT PRO	1	2	3	4
X201-3P IRT PRO	1	2	3	4
X202-2P IRT	1	2	3	4
X201-3P IRT	1	2	3	4
X200-4P IRT	1	2	3	4

1. La función Standby está conectada (el IE Switch X-200 está en el modo Standby Active).
2. La función Standby está conectada (el IE Switch X-200 está en el modo Standby Passive).
3. Se ha perdido el interlocutor Standby.
4. La función Standby está desactivada.

Nota

Si debido a un fallo se conmuta de activo a pasivo, se activa también el LED rojo indicador de fallo. Para ello es imprescindible que la supervisión de standby esté activada en la Fault-Mask.

Nota

Los estados de administrador de redundancia y Standby son representados como función doble por un único LED multicolor. En el equipo, este LED tiene la designación RM.

Según la función cambia el color de indicación (función de redundancia -> verde, función Standby -> amarillo).

En el Web Based Management, el LED se rotula de diferentes formas, según la función (función de redundancia, estado básico -> designación RM, función Standby -> designación SB).

3.28.6 Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo)

Nota

Sólo los equipos siguientes disponen de un indicador de diagnóstico de FO

- X202-2P IRT PRO
- X201-3P IRT PRO
- X202-2P IRT
- X201-3P IRT
- X200-4P IRT

Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo)

El estado de diagnóstico de las interfaces SC RJ es señalizado por un LED adicional por cada puerto.
El LED señaliza que el equipo puede adoptar los estados siguientes:

Tipo de equipo SCALANCE	LED encendido con luz amarilla	LED apagado
X202-2P IRT PRO	1	2
X201-3P IRT PRO	1	2
X202-2P IRT	1	2
X201-3P IRT	1	2
X200-4P IRT	1	2

1. Señalización de necesidad de mantenimiento. Se recomienda realizar el mantenimiento para asegurar un funcionamiento correcto.
2. Sólo es relevante, si existe el Link:
   El nivel de atenuación existesnte es suficiente para un funcionamiento correcto.

3.28.7 Indicador LED en el arranque

Indicador LED en el arranque

Al arrancar el equipo se encienden los siguientes indicadores en la secuencia temporal mencionada:

1. Los LEDs Power (verdes) se encienden inmediatamente al conectar la tensión.
2. Los LEDs de puerto (amarillos) se encienden durante aprox. 6 segundos, el LED rojo está apagado.
3. Se apagan los LEDs de puerto, el LED rojo de fallo brilla durante unos 20 segundos.
4. Tras apagarse los LEDs de puerto se indica después de unos 2 segundos el estado correcto del enlace.
5. El IE Switch X-200 está ahora en disposición de funcionar.

Montaje

4

4.1 Montaje

Tipos de montaje

Los IE Switches X-200 se pueden montar de varias maneras:

- Montaje en riel perfil de sombrero DIN de 35 mm
- Montaje en un riel de perfil SIMATIC S7-300 (no es posible para IE Switches XF-200)
- Montaje mural (no es posible para IE Switches XF-200)

⚠ADVERTENCIA

En caso de utilizarlo en la construcción naval, el SCALANCE X224, X216, X212-2, X212-2LD, X204IRT PRO, X202-2P IRT PRO y X201-3P IRT PRO no deberá montarse en un perfil DIN simétrico de 35 mm.

El riel perfil de sombrero DIN de 35 mm no garantiza la sujeción suficiente para el uso en construcciones navales.

Nota

Observe para la instalación y la puesta en marcha las directivas de montaje y las consignas de seguridad que aparecen en la presente descripción así como en el manual SIMATIC NET Industrial Ethernet - Redes Twisted Pair y de Fibra Óptica /1/.

Las posibilidades de montaje enumeradas a continuación son válidas para todos los IE Switches X-200, si no se dice expresamente lo contrario.

Nota

Proteja los IE Switches X-200 de los rayos solares directos con un objeto dispensador de sombra apropiado. Esto evita un calentamiento no deseado de los IE Switches X-200 y evita un envejecimiento prematuro tanto del equipo como del cableado.

⚠ ADVERTENCIA

En caso de que

- SCALANCE X204 IRT PRO
- SCALANCE X204-2TS
- SCALANCE X204IRT

se utilicen a temperaturas ambiente de entre 60°C y 70°C, la temperatura de la carcasa del IE Switch puede ser superior a 70°C.

Por esta razón, el lugar de montaje del IE Switch se debe elegir de forma que sólo tengan acceso a él personal de mantenimiento cualificado o usuarios con la debida formación.

Sólo bajo esas condiciones se permite el funcionamiento del SCALANCE X-200 con temperaturas ambiente entre 60 °C y 70°C.

⚠ ADVERTENCIA

Si en el cable o en el lugar de entrada aparecen temperaturas superiores a 70°C, o si la temperatura en la ramificación de los conductores excede los 80°C, entonces hay que tomar medidas de seguridad especiales. Si el material eléctrico se utiliza a una temperatura ambiente de 50°C - 60°C, entonces habrá que utilizar cables que admitan una temperatura de servicio de como mínimo 80°C.

4.2 Montaje en riel perfil de sombrero

Montaje

Montaje de un IE Switch X-200 sobre un riel perfil de sombrero de 35 mm según DIN EN 60715:

1. Enganche la guía de fijación superior del equipo en el riel perfil de sombrero y presiónela hacia abajo contra dicho riel hasta que se encastre.
2. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el equipo.

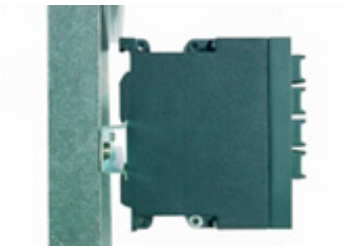


Figura 4-1 Montaje de IE Switches X-200 sobre un riel perfil de sombrero DIN (35 mm)

Desmontaje

Desmontaje de un IE Switch X-200 d eun riel perfil de sombrero:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Desenclave con un destornillador el encastre del riel perfil de sombrero en la parte inferior del equipo y separe luego del riel perfil de sombrero la parte de abajo del equipo.

Figura 4-2 Desmontaje de IE Switches X-200 de un riel perfil de sombrero DIN (35 mm)

4.3 Montaje en riel de perfil

Montaje de un IE Switch X-200 en un riel de perfil SIMATIC S7-300:

1. Enganche la guía de la parte superior de la carcasa del IE Switch X-200 en el riel de perfil S7.
2. Atornille el IE Switch X-200 a la parte inferior del riel de perfil.
3. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
4. Monte las conexiones del contacto de señalización.
5. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el IE Switch X-200.

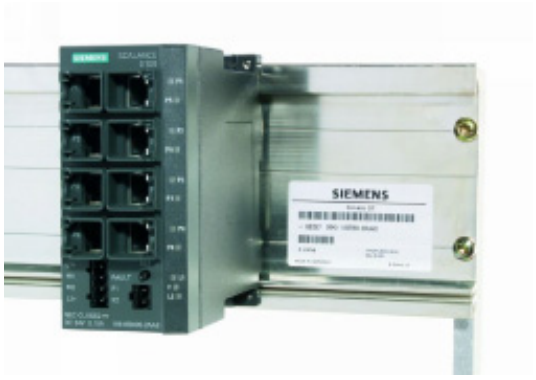


Figura 4-3 Montaje de un IE Switch X-200 en un riel de perfil de SIMATIC S7-300

Desmontaje

Desmontaje de un IE Switch X-200 de un riel de perfil de SIMATIC S7-300:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Suelte las uniones atornilladas de la parte inferior de los rieles de perfil y separe luego el IE Switch X-200 del riel de perfil.

4.4 Montaje mural

Montaje mural

1. Utilice para el montaje mural el material de montaje apropiado para la superficie en cuestión
   (p. ej., para la fijación en muros de hormigón, cuatro tacos de 6 mm de diámetro y 30 mm de longitud, 4 tornillos de 3,5 mm de diámetro y 40 mm de longitud).
2. Monte los cables eléctricos de conexión.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el IE Switch X-200.

Consulte las medidas exactas en los esquemas acotados del capítulo "Esquemas acotados" de las instrucciones.

Nota

La fijación a la pared debe estar concebida de forma que pueda soportar al menos un peso cuádruple del peso propio del IE Switch X-200 (ver "Datos técnicos").

Conexión 5

5.1 Alimentación

Alimentación

La alimentación de tensión se conecta a través de un bloque de bornes de enchufe de 4 polos.

La alimentación de tensión está conectada a la carcasa con alta ohmicidad, para hacer posible un montaje sin tierra. La alimentación eléctrica no tiene aislamiento galvánico. Los cables de señalización de las interfaces Ethernet TP están separados en cuanto a potencial.

SCALANCE X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO y X201-3P IRT PRO

La conexión de la alimentación de tensión del SCALANCE X204 IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO y SCALANCE X201-3P IRT PRO tiene lugar a través de un conector Power Plug PRO (técnica de conexión conforme a PROFINET).
Además, ambos equipos disponen cada uno de una conexión para la alimentación de 24V conmutada y no conmutada (dos conexiones tipo Power). A través de estas interfaces de potencia (L1+, N1 y L2+, N2) se puede pasar la corriente en cadena en el ET200 PRO con una técnica de conexión conforme a PROFINET. Además se puede alimentar el módulo a través de un conector en T externo (alimentación del equipo a través de una sola interfaz de potencia).

SCALANCE X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO y X201-3P IRT PRO
Para la alimentación de energía de los equipos son posibles conectores en ejecución de plástico (6GK1907-0AB10-6AA0) o de metal.

Nota

Si los equipos trabajan a una temperatura ambiente superior a 40°C o si se deben conducir corrientes de más de 6A a través de los conectores, se deben utilizar conectores de metal.

Nota

En el ámbito de vigencia del National Electric Code (NEC), del Canadian Electric Code (CEC) y de la directiva de la UE 94/9 (ATEX) se tienen que utilizar conectores en la ejecución de metal.

Nota

La intensidad de la corriente que pasa por los conectores Push-Pull Power debe ser de 16 A como máximo. Por lo tanto se debe preconectar un cortacircuito que reaccione en caso de una intensidad superior a 16 A.

El cortacircuito tiene que cumplir los siguientes requisitos:
en el ámbito de vigencia de NEC o CEC:

- Apto para DC (mín. 60V / máx. 16A)
- Corriente de desconexión mín. 10kA
- Listado UL / CSA (UL 248-1 / CSA 22.2 No. 248.1)
- Classes R, J, L, T or CC.

En otro caso:

- Apto para DC (mín. 60V / máx. 16A)
- Corriente de desconexión mín. 10kA
- Homologado según IEC 60127-1 / EN 60127-1
- Característica de desconexión: B o C en caso de cortacircuito automático o lento en caso de fusibles.

Nota

No se permite enchufar ni desenchufar el conector Push Pull Power estando conectada la tensión.

Nota

Indicaciones relativas al uso en condiciones límite

Al conectar en bucle la alimentación eléctricas se han de tener en cuenta los valores límite. Intensidad de corriente máxima admisible en función de la temperatura ambiente:

Si la alimentación se conecta en cadena a través de las conexiones Push Pull Power en las condiciones límite descritas (véase tabla "Uso en condiciones límite", el equipo sólo deberá utilizarse en la siguiente "posición de montaje para el funcionamiento en condiciones límite".

Si no se conecta en bucle ninguna alimentación eléctrica, la posición de montaje es discrecional.

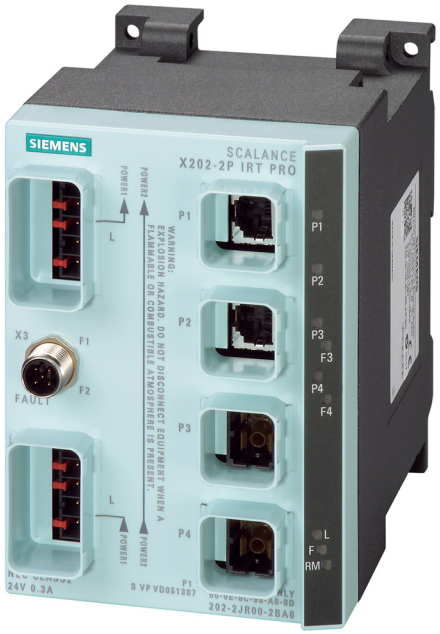
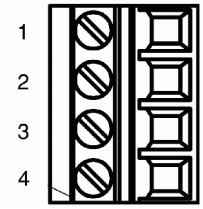
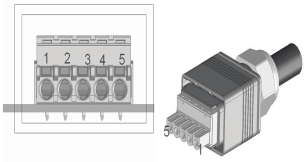


Figura 5-1 Posición de montaje para el funcionamiento en condiciones límite

Tabla 5- 1 Uso en condiciones límite

Entorno	Max Power 1 (L1+, N1)	Max Power 2 (L2+, N2)
+40°C	16 A	16 A
+50°C	12 A	12 A
+60°C	8 A	8 A
Sólo SCALANCE X204 IRT PRO		
+70°C	6 A	6 A

Tabla 5- 2 Asignación de pins

Número de pin	**Asignación (excepciones: SCALANCE X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO)**	**X204 IRT PRO X202-2P IRT PRO X201-3P IRT PRO**
		
Pin 1	L1 +24 V DC **X204-2TS**: L1 +12 V ... +24 V DC	L1 +24 V DC
Pin 2	M1	N1
Pin 3	M2	L2 +24 V DC
Pin 4	L2 +24 V DC **X204-2TS**: L2 +12 V ... +24 V DC	N2
Pin5	-	FE (Functional Earth)

Nota

Como el SCALANCE X204 IRT PRO, el SCALANCE X202-2P IRT PRO y el SCALANCE X201-3P IRT PRO no poseen una alimentación redundante redundante, la alimentación eléctrica deberá conectarse a L1 y N1.

⚠ ADVERTENCIA

Los IE Switches X-200 se han concebido para que funcionen con baja tensión de seguridad (SELV, Safety Extra Low Voltage). En consecuencia, a las conexiones de alimentación se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV, Safety Extra Low Voltage) según IEC950/EN60950/VDE0805.

Se han de tomar medidas de protección para evitar sobretensiones transitorias de más del 40% de la tensión nominal. Tal es el caso si los equipos se operan exclusivamente con SELV (Safety Extra Low Voltage).

Excepción:
SCALANCE X204 IRT PRO, X202-2P IRT PRO y X201-3P IRT PRO:
si están protegidos por cortacircuito, tal como se describe arriba

La fuente de alimentación de un IE Switch X-200 tiene que ser conforme a NEC Class 2, tal como describe el National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

La potencia de todas las fuentes de alimentación conectadas tiene que equivaler, en suma, a una fuente de corriente de potencia limitada (LPS limited power source).

En caso de montaje con alimentación eléctrica redundante (dos alimentaciones eléctricas separadas), ambas alimentaciones tienen que cumplir estos requisitos.

El contacto de señalización se debe someter como máximo a una carga de 100 mA (tensión de seguridad (SELV, Safety Extra Low Voltage), DC 24 V). Tenga en cuenta la siguiente excepción: En X204-2TS, el contacto de señalización se debe someter como máximo a una carga de 50 mA .

No conecte nunca IE Switches X-200 a tensión alterna ni a tensiones continuas de más de 32 V DC.

PRECAUCIÓN

Si IE-Switches X-200 se alimentan a través de líneas de 24 V extensas o redes, es necesario tomar medidas contra el acoplamiento de impulsos electromagnéticos fuertes en las líneas de alimentación. Tales impulsos se pueden deber p. ej. a descargas de rayos o a la conexión de grandes cargas inductivas.

La robustez de los IE-Switches X-200 frente a perturbaciones electromagnéticas se establece, entre otras posibilidades, por medio del ensayo "Surge Immunity Test" según EN61000-4-5. Para este ensayo se necesita una protección contra sobretensión para las líneas de alimentación eléctrica. Es apropiado, por ejemplo, el dispositivo contra rayos Dehn Blitzductor VT AD 24V ref. 918 402 o un elemento de protección equivalente.

Fabricante: DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG Hans Dehn Str.1 Postfach 1640 D-92306 Neumarkt, Alemania

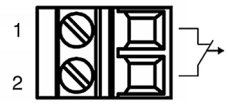
5.2 Contacto de señalización

Contacto de señalización

El contacto de señalización (contacto de relé) es un interruptor sin potencial con el que se puede señalizar estados incorrectos por interrupción del contacto.

El contacto de señalización se conecta a través de un bloque de bornes de enchufe de 2 polos.

Excepción:
La conexión del contacto de señalización del SCALANCE X204 IRT PRO y el SCALANCE X202-2P IRT PRO tiene lugar a través de un conector hembra M12 de 5 polos con codificación b.

IE Switches X-200		**SCALANCE X204 IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO, SCALANCE X201-3P IRT PRO**	
Número de pin	Asignación	Número de pin	Asignación
			
Pin 1	F1	Pin 1	F1
Pin 2	F2	Pin 2	n. c.
-	-	Pin 3	n. c.
-	-	Pin 4	F2
-	-	Pin 5	n. c.

A través del contacto de señalización se pueden indicar los siguientes defectos:

- El fallo y el establecimiento de un enlace en un puerto vigilado.
- El fallo de una de las dos fuentes de tensión redundantes.
- La pérdida de la conexión con el Controller en el modo PROFINET IO.
- El administrador de redundancia señaliza un error

Nota

El SCALANCE X204 IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO y SCALANCE X201-3P IRT PRO no poseen una alimentación de tensión redundante.

- Se ha enchufado un C-PLUG incompatible.

La conexión de una estación de comunicación a un puerto no vigilado o su desconexión de uno de tales puertos no provoca ningún mensaje de error.

El contacto de señalización permanece activado hasta la eliminación del fallo o hasta que el estado actual se adopta como nuevo estado nominal por medio del pulsador.

Al desconectar el IE Switch X-200 se activa (abre) siempre el contacto de señalización.

5.3 Puesta a tierra

Montaje en riel perfil de sombrero

La puesta a tierra se realiza a través del riel perfil de sombrero.

Riel de perfil S7

La puesta a tierra tiene lugar a través de la parte posterior del equipo y del tornillo de gollete.

Montaje mural

La puesta a tierra se realiza con el tornillo de fijación a través del orificio exento de pintura o barniz.

Tenga en cuenta que los IE Switches X-200 se tienen que poner a tierra mediante un tornillo de fijación con la mínima impedancia posible.

Si los IE Switches X-200 se montan sobre una base no conductora, se tiene que instalar un cable de puesta a tierra. El cable de puesta a tierra no está incluido en el suministro. Conecte la superficie sin pintar del equipo al punto de toma de tierra más próximo a través del cable de puesta a tierra.

5.4 Montaje del IE FC RJ45 Plug 180

Montaje del IE FC RJ45 Plug 180 en el cable IE FC Standard

Consulte las instrucciones para el montaje de un cable SIMATIC NET Industrial Ethernet FastConnect en el IE FC RJ45 Plug 180 apto para usos industriales en las instrucciones adjuntas al IE FC RJ45 Plug.

Figura 5-2 IE FC RJ45 Plug 180

Enchufar el IE FC RJ45 Plug 180

1. Inserte el IE FC RJ45 Plug 180 hasta que se enclave en el puerto Twisted Pair de los IE Switches X-200.

Figura 5-3 Enchufar el IE FC RJ45 Plug 180

El collar de sujeción existente en el puerto TP de los IE Switches X-200 garantiza, con su unión positiva y el enclavamiento con el conector IE FC RJ45 Plug 180 conforme con PROFINET, una conexión de las estaciones robusta y apta para usos industriales, que protege el conector hembra Twisted Pair de cargas de tracción y flexión.

Desenchufar el IE FC RJ45 Plug 180

1. Desbloquee el IE FC RJ45 Plug 180 presionando ligeramente el encastre para desenchufar el Plug.

Figura 5-4 Desbloquear el RJ45 Plug

Si por razones de espacio no fuera posible desbloquearlo a mano, se puede efectuar también el desenclavamiento con un destornillador de 2,5 mm. Luego se puede desenchufar el IE FC RJ45 Plug 180 del conector Twisted Pair.

Figura 5-5 Desbloquear el RJ45 Plug con un destornillador

5.5 Montaje del IE RJ 45 Plug Pro e IE SC RJ Plug Pro

IE RJ 45 Plug Pro e IE SC RJ Plug Pro

Encontrará las indicaciones de montaje del cable Industrial Ethernet de SIMATIC NET en los IE RJ 45 Plug Pro oder IE SC RJ Plug Pro de uso industrial en las instrucciones que acompañan a los conectores.

Figura 5-6 IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro

Enchufar el IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro

1. Enchufe el IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro hasta que encaje en los IE Switches X-200.

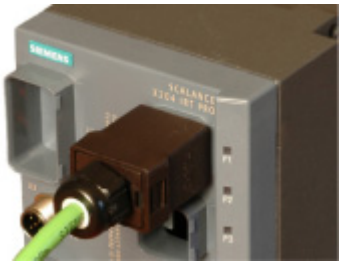


Figura 5-7 IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro enchufado

Desenchufar el IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro

1. Enchufe el IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro de la conexión hembra de los IE Switches X-200.

Figura 5-8 Desenchufar el IE RJ 45 Plug Pro o IE SC RJ Plug Pro

Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos

6

6.1 Asignación de una dirección IP

6.1.1 Introducción

Primera asignación de una dirección IP

Nota

La primera asignación de una dirección IP para IE Switches X-200 no se puede realizar con el Web Based Management, ya que esta herramienta de configuración exige una dirección IP.

Condición para la asignación de la dirección IP es que se pueda acceder al IE Switches X-200 a través de Ethernet.

Existen tres posibilidades para asignar una dirección IP a un equipo no configurado; a saber, a través de:

- DHCP
- STEP 7 V 5.3 más SP 1 o superior
  Si se debe asignar una dirección IP vía STEP 7, no se debe desactivar la transmisión de telegramas DCP al IE Switch X-200 afectado.
- Primary Setup Tool V3 o superior
  Si se debe asignar una dirección IP vía PST-Tool, no se debe desactivar la transmisión de telegramas DCP al IE Switch X-200 afectado.

6.1.2 Configuración con la Primary Setup Tool

6.1.2.1 Configuración con la Primary Setup Tool

Primary Setup Tool (PST)

La Primary Setup Tool se encuentra en el CD incluido en el suministro.

Descarga de la Primary Setup Tool

La Primary Setup Tool está disponible en Internet en:

SIEMENS Automation and Drives Service & Support

ID del capítulo: 19440762

http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=**xx**&objid=19440762&caller=view (**xx** = alemán de, inglés en, francés fr, italiano it, español es)

Sistemas operativos soportados

La Primary Setup Tool se puede instalar y ejecutar con los siguientes sistemas operativos:

Windows XP Professional

Windows 2000 Professional SP2

6.1.2.2 Instalación de la Primary Setup Tool

Procedimiento

Realice las operaciones siguientes para instalar la Primary Setup Tool en su ordenador:

1. En el Windows Explorer, haga un doble clic en el nombre del archivo setup.exe o ejecute el programa a través del menú de Windows Inicio > Ejecutar.
2. Seleccione en el cuadro de diálogo Choose Setup Language el idioma en que desea realizar la instalación.
3. Aparece el primer cuadro de diálogo del asistente de instalación. Haga clic en el botón Siguiente.
4. Aparece el cuadro de diálogo para selección del directorio de instalación. Haga clic en el botón Siguiente si desea adoptar el preajuste C:\Program Files\Siemens\Primary Setup Tool\. Si desea definir otro directorio, puede hacer clic en el botón Examinar para abrir un cuadro de diálogo en el que puede seleccionar directorios.

   Inicie el proceso de instalación haciendo clic en el botón Siguiente.
5. Un cuadro de diálogo final le informa de que se ha realizado la instalación. Haga clic en el botón Finalizar para cerrar este cuadro de diálogo.
6. La Primary Setup Tool está ahora disponible en el directorio de instalación, con el nombre s7wnpstx.exe. Antes de poder utilizar este programa, tiene que estar instalado el protocolo DLC en el ordenador.

6.1.2.3 El protocolo DLC

Comprobar

Primary Setup Tool utiliza el protocolo DLC para la comunicación con los módulos. Este protocolo no está incluido en el suministro de Windows XP y no es instalado tampoco automáticamente por el programa de instalación de la Primary Setup Tool. Por lo tanto, en el caso de este sistema operativo se tiene que instalar complementariamente.

Procedimiento

Proceda de la siguiente forma para comprobar si el protocolo DLC está disponible en un ordenador:

1. Seleccione el menú Inicio > Configuración > Panel de control > Red.
2. Seleccione la conexión con su módulo de comunicación Ethernet.
3. Active en el menú de contexto (botón derecho del ratón) la entrada Propiedades. En la ficha General aparecen en una lista todos los protocolos y los servicios. El protocolo DLC debería existir y estar seleccionado:

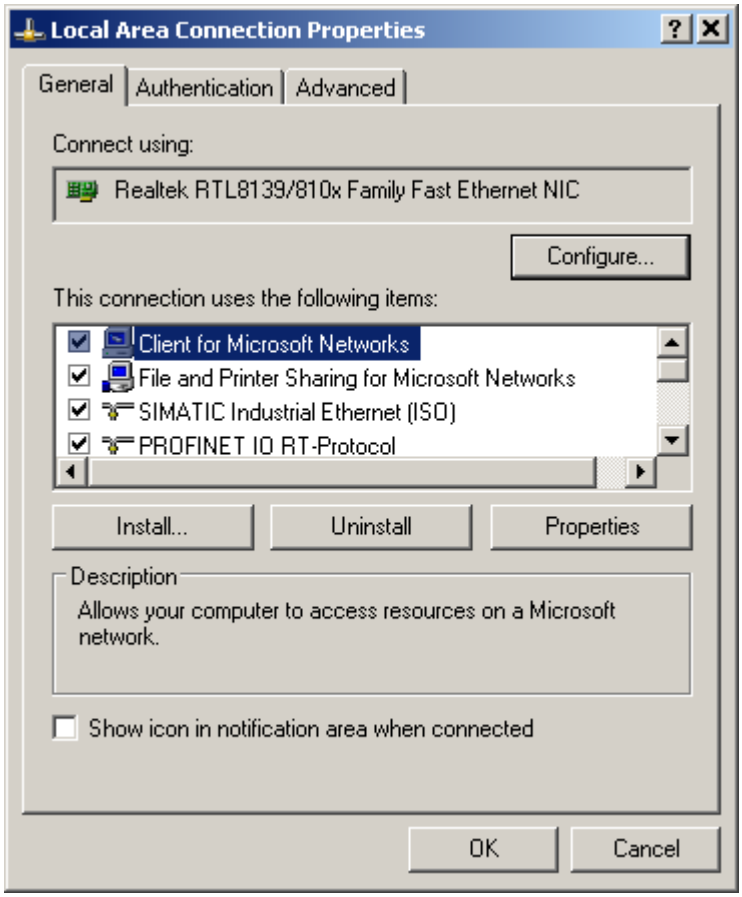


Figura 6-1 Propiedades de Local Area Connection

6.1.2.4 Instalación del protocolo DLC

Procedimiento

Proceda de la siguiente forma para instalar el protocolo DLC en un ordenador:

1. Seleccione el menú Inicio > Configuración > Panel de control > Red.
2. Seleccione la conexión con su módulo de comunicación Ethernet.
3. Active en el menú de contexto (botón derecho del ratón) la entrada Propiedades.
4. En la ficha General, haga clic en el botón Instalar...
5. En el cuadro de diálogo Seleccionar componentes de red, seleccione la entrada Protocolo y accione el botón Agregar...
6. En el cuadro de diálogo Seleccionar protocolo de red, seleccione el fabricante Microsoft.
7. En el cuadro de diálogo Seleccionar protocolo de red, seleccione el protocolo DLC.
8. Cierre el cuadro de diálogo de propiedades haciendo clic en el botón Aceptar.

6.1.2.5 Manejo de la Primary Setup Tool

Selección de idioma

Tras el primer inicio de Primary Setup Tool aparece un cuadro de diálogo en el que se puede ajustar el idioma deseado para el programa. Independientemente de esto se puede definir el idioma en el menú Configuración > Idioma.

Selección de la tarjeta de red

Si en su ordenador están instaladas varias tarjetas de red, puede definir en el menú Configuración > Tarjeta de red la tarjeta a través de la que debe tener lugar el acceso de la Primary Setup Tool a la red. Este menú muestra como máximo cuatro tarjetas de red, y sólo aquéllas en las que está activado el protocolo DLC.

Examinar red

Antes de asignar direcciones IP con PST tiene que localizar los equipos configurables en la red. La búsqueda de equipos sólo es posible si no se ha desactivado la transmisión de telegramas DCP.

Inicie la búsqueda realizando una de las siguientes operaciones:

- Seleccione el menú Red > Examinar.
- Pulse la tecla de función F5.
- Haga clic en el icono de lupa de la barra de herramientas, debajo de la barra de menús.

Mientras Primary Setup Tool examina la red aparece el cuadro de diálogo Examinar red con una barra indicadora de progreso. Una vez concluida la búsqueda, la Primary Setup Tool muestra en la mitad izquierda de su ventana de programa una lista con todos los equipos (dispositivos) encontrados.

6.1.2.6 Configuración de un módulo

Si hace un clic en una entrada de la lista, la Primary Setup Tool muestra en la mitad derecha de su ventana de programa informaciones sobre el equipo seleccionado.

Procedimiento

Realice las operaciones siguientes para configurar un equipo:

1. Haga clic en el signo "+" que se encuentra delante de un icono de equipo o haga un doble clic en un icono de equipo para visualizar todas las interfaces del correspondiente equipo.
2. Haga clic en la interfaz que desea configurar. La Primary Setup Tool muestra en la mitad derecha de su ventana de programa la máscara para introducción de los datos de configuración. Dependiendo de los ajustes seleccionados pueden estar desactivados campos de texto o casillas de verificación. El campo Dirección MAC est□Edesactivado en cualquier caso, ya que esta dirección es una propiedad invariable del equipo. Tampoco se soportan los parámetros Client-ID y DNS del IE Switch X-200.
3. Decida cómo debe recibir el equipo su dirección IP:
   - Dinámicamente, de un servidor DHCP:
     marque el botón de selección Recibir dirección IP de servidor DHCP.
   - Asignación manual por el usuario:
     marque el botón de selección Asignar parámetros IP.
4. Realice las entradas siguientes si se ha decidido por la asignación manual de la dirección IP:
   - Entre en el campo Dirección IP la dirección IP para el equipo. En cada subsector separado por un punto puede introducir un número entre 0 y 255; el programa no acepta otras entradas.
   - Entre la máscara de subred en el campo Máscara de subred.
   - Si procede, marque la casilla de verificación Utilizar router e introduzca la dirección IP del router en el campo de texto correspondiente. Los datos relativos al router son necesarios si el ordenador con el que se configura no se encuentra en la misma subred que el equipo a configurar.

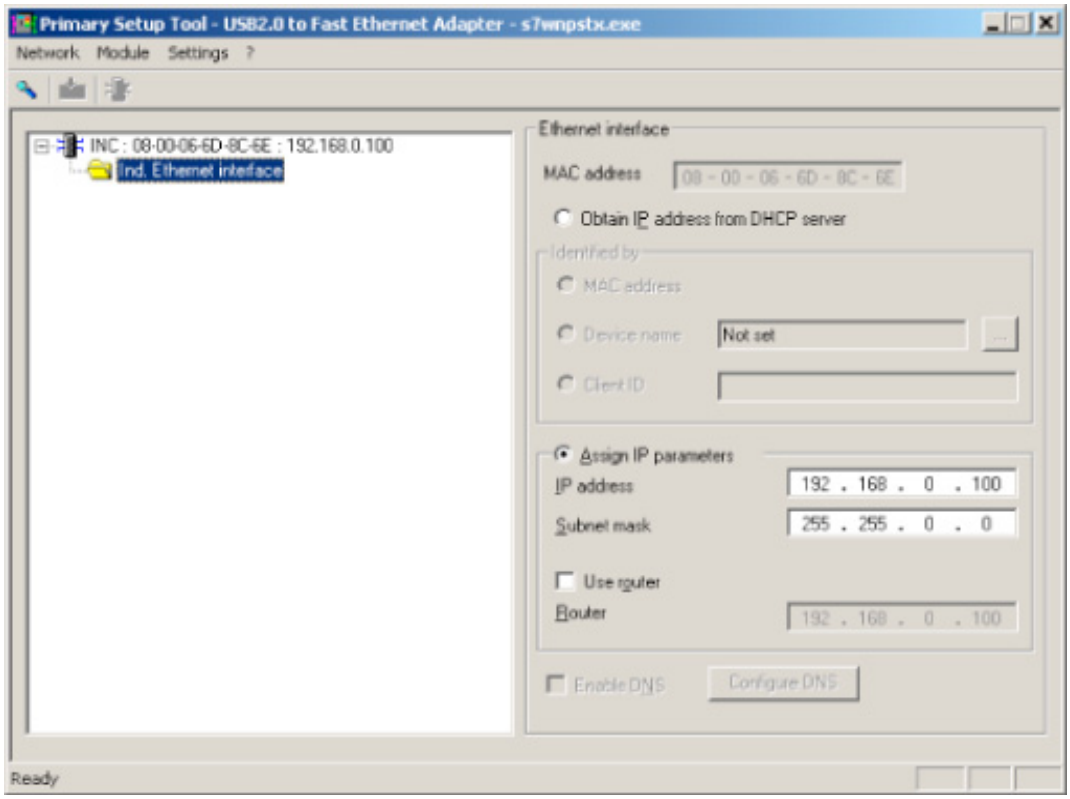


Figura 6-2 Máscara Configuración de un módulo

Cargar los datos de configuración en el módulo

Transfiera los datos de configuración al equipo, realizando para ello las operaciones siguientes:

1. Seleccione el módulo que desea configurar en la mitad izquierda de la ventana de programa. Mientras esté seleccionada una interfaz y se visualice la máscara para entrada de datos de configuración no será posible cargar los datos de configuración.
2. Inicie la carga realizando uno de los pasos siguientes:
   - Seleccione el menú Módulo > Cargar.
   - Haga clic en el segundo icono de la izquierda de la barra de iconos (módulos S7 con flecha amarilla).

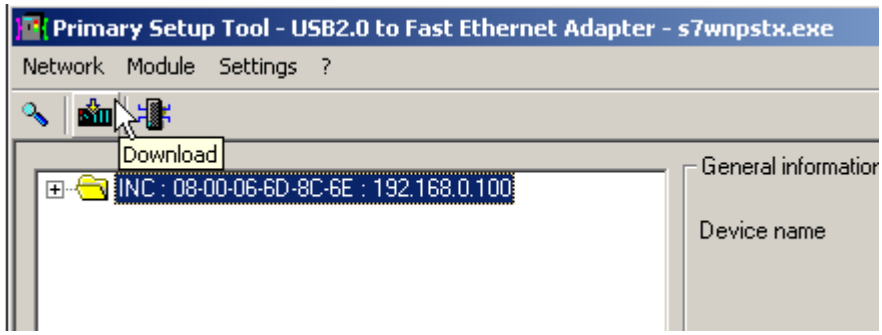

Primary Setup Tool - USB2.0 to Fast Ethernet Adapter - s7wnpstx.exe
Network Module Settings ?
Download
INC : 08-00-06-6D-8C-6E : 192.168.0.100
General information
Device name

Figura 6-3 Máscara Cargar módulo

Iniciar Web Based Management

Equipos INC (Industrial Network Component), como por ejemplo los IE Switches X-200, disponen de Web Based Management. Seleccione el equipo que desea configurar con Web Based Management y realice una de las operaciones siguientes para iniciar el Web Based Management:

- Seleccione el menú Módulo > Iniciar INC Browser.
- Haga clic en el tercer icono de la izquierda de la barra de iconos (módulo con cuatro cables azules).

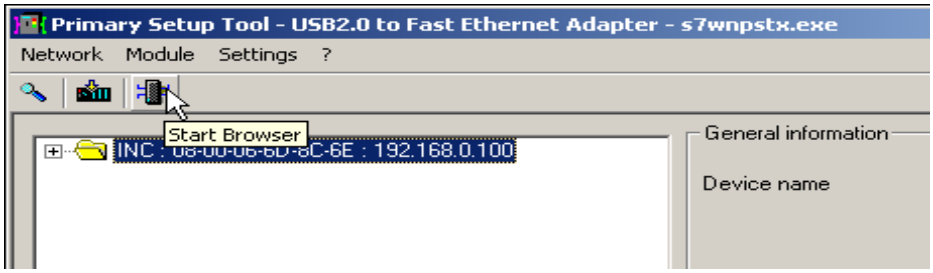


Figura 6-4 Máscara Iniciar Web Based Management

Si el menú Módulo > Iniciar INC Browser y el icono del módulo están desactivados, significa que no hay Web Based Management para el módulo seleccionado.

Quitar módulo

Puede quitar un módulo de la lista de la parte izquierda de la ventana de programa seleccionando el menú Módulo > Quitar módulo. La llamada de este menú no tiene repercusiones en la existencia de un módulo en la red; después de examinar de nuevo la red se visualizarían otra vez todos los módulos.

Asignar nombres de dispositivos PN IO

Los equipos (dispositivos) aptos para PROFINET IO se pueden dotar de un nombre de dispositivo PN IO. Tras seleccionar el menú Módulo > Asignar nombre se abre un cuadro de diálogo en el que puede introducir el nombre deseado. El nombre debe tener como máximo 255 caracteres y además de letras y cifras debe contener sólo los caracteres especiales barra, guión y subrayado. El primer carácter tiene que ser una letra.

Determinar la ubicación de un equipo

Con el menú Módulo "Intermitencia" se pueden hacer destellar los diodos luminosos del equipo en cuestión. Tras seleccionar este menú aparece un cuadro de diálogo con el que se puede iniciar y finalizar la señalización.

A través de la actividad de los diodos luminosos se puede reconocer qu□Edispositivo corresponde a una entrada determinada de la lista de la ventana de programa.

6.1.3 Configuración con DHCP

El Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) es un protocolo que ofrece la configuración dinámica de direcciones IP así como informaciones relacionadas con ello.

A la primera inicialización, una estación participante en la red se da de alta en un servidor que proporciona el servicio DHCP. Dicho servidor asigna una dirección IP libre que se almacena localmente, de manera que al siguiente arranque no se necesita imprescindiblemente una conexión.

Propiedades de DHCP

- El uso de DHCP no está limitado a la fase de inicialización. DHCP se puede utilizar también durante el funcionamiento normal.
- La dirección IP conserva su validez durante un plazo de tiempo predeterminado por el servidor DHCP, el así llamado "lease time" (tiempo de alquiler). Una vez transcurrido este tiempo, es necesario pedir de nuevo el servidor DHCP que se adjudique una dirección IP.
- Por regla general no tiene lugar una asignación fija de direcciones, lo que significa que si el cliente solicita de nuevo una dirección IP recibe normalmente otra dirección distinta. Sin embargo existe la posibilidad de configurar el servidor DHCP de modo que realice una asignación fija de direcciones.

RFC - Request for Comments

De Internet se puede descargar la siguiente RFC:

RFC 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol

6.2 Actualización del firmware por Boot-Loader

Si se presenta un eror al actualizar el firmware, o si se ha actualizado un IE Switch X-200 con un firmware incompatible, puede suceder que no se inicie correctamente el firmware del equipo.

En tal caso, tras la inicialización del equipo está activo el Boot-Loader. Este estado se señaliza con el parpadeo del LED de error.

El Boot-Loader también se puede activar si al encender el equipo se presiona el pulsador hasta que comience a parpadear el LED de error.

Nota

El producto tiene que estar conectado por el puerto 1 con el cliente FTP.

Con el Boot-Loader activado, realice las siguientes operaciones para cargar un nuevo firmware en el IE Switch X-200:

- Asigne una dirección IP al equipo. Use para ello la PST-Tool.
- Tras asignar la dirección IP se puede comunicar con el servidor FTP integrado en el Boot-Loader.
- Envíe un archivo de firmware vía FTP al IE Switch X-200. Para ello puede emplear un cliente FTP cualquiera.
- Utilice los siguientes ajustes de conexión para el acceso a FTP:
  - Nombre de usuario: siemens
  - Contraseña: siemens
  - Modo de transmisión: binario
- Tras recibir el archivo, el equipo actualiza el firmware y realiza automáticamente un rearranque.

6.3 Configuración a través de Web Based Management (WBM) y Command Line Interface (CLI)

Introducción

Para poder aprovechar óptimamente las posibilidades técnicas que le brindan los IE Switches, puede adaptar la configuración del equipo a las condiciones de uso concretas. Un IE Switch se puede configurar de dos maneras:

- Con la Command Line Interface se puede configurar los IE Switches y través de Telnet o SSH (a condición de que exista una conexión Ethernet). Telnet o SSH se pueden desbloquear o bloquear a través de Web Based Management.
- El Web Based Management accede a la configuración de los IE Switches mediante un navegador web. Condición para ello es que exista una conexión Ethernet con el IE Switch.

ATENCIÓN

En función del modo de configuración seleccionado, se incorporan los siguientes mecanismos para evitar un acceso no autorizado a un IE Switch:

- CLI a través de TELNET o SSH
  Una sesión CLI se interrumpe automáticamente si no se produce ninguna entrada durante más de cinco minutos. Este valor se puede parametrizar a través de CLI (hasta 600 s). Además también se puede desactivar mediante CLI la interrupción automática de una sesión CLI.
- Web Based Management
  Tiene lugar un Logout automático al cabo de 5 minutos, no obstante, el Logout también puede realizarse manualmente a través del botón "Logout" correspondiente del la superficie, que se encuentra en la línea de cabecera del Web Based Management. Cerrar el navegador utilizado no finaliza la sesión. Si dentro de esos 5 minutos se abre de nuevo el navegador, la sesión se sigue utilizando.

Nota

Todos los cambios de configuración se incorporan en la memoria Flash al cabo de aprox. 1 minuto o tras un arranque en caliente. Ejecute por lo tanto el comando "Restart" en la Command Line Interface o en el Web Based Management antes de dejar el equipo sin corriente. Entonces está garantizado el que se guarden todos los cambios de la configuración.

Nota

Para el uso de SNMP Management, RMON y Traps se requiere una estación de gestión de redes. Ésta no está incluida en el suministro de un IE Switch.

6.3.1 Principio del Web Based Management

Principio del Web Based Management

Un IE Switch dispone de un servidor HTTP integrado para el Web Based Management. Si se accede a un IE Switch a través de un navegador web, éste responderá enviando páginas HTML al PC cliente en función de las entradas realizadas por el usuario.

El usuario introduce sus datos de configuración en las páginas HTML enviadas por el IE Switch. Un IE Switch evalúa estas informaciones y genera dinámicamente páginas de respuesta. La ventaja especial de este principio de funcionamiento es que por el lado del cliente, a excepción de un navegador web, no es necesario ningún software adicional.

Requisitos para el Web Based Management

- Un IE Switch tiene que disponer de una dirección IP para poder utilizar el Web Based Management.
- Para poder utilizar el Web Based Management tiene que existir una conexión Ethernet entre el IE Switch y el ordenador cliente.
- Se recomienda utilizar un Microsoft Internet Explorer a partir de la versión 5.5.
- Todas las páginas del Web Based Management exigen JavaScript. Por lo tanto, compruebe que en los ajustes del navegador esté activado JavaScript.

  Nota

  El navegador no debe estar ajustado de manera que a cada acceso a la página tenga que cargar la misma desde el servidor. La actualidad de los contenidos dinámicos de la página está garantizada a través de otros mecanismos. En el caso del Internet Explorer encontrará la correspondiente posibilidad de ajuste en el menú *Herramientas > Opciones de Internet > General*, en la sección *Archivos temporales de Internet*, con el botón Configuración.

  Bajo el texto *Comprobar si hay nuevas versiones de las páginas guardadas* tiene que estar seleccionada la opción *Automáticamente*.

- Como el Web Based Management está basado en HTTP o HTTPS, debe permitir el acceso al puerto 80 ó 443 en el firewall instalado.

Inicio del Web Based Management y conexión

1. Introduzca la dirección IP o la URL del IE Switch en el campo de dirección del navegador web. Si existe una conexión libre al IE Switch, aparece la máscara de Login del Web Based Management:

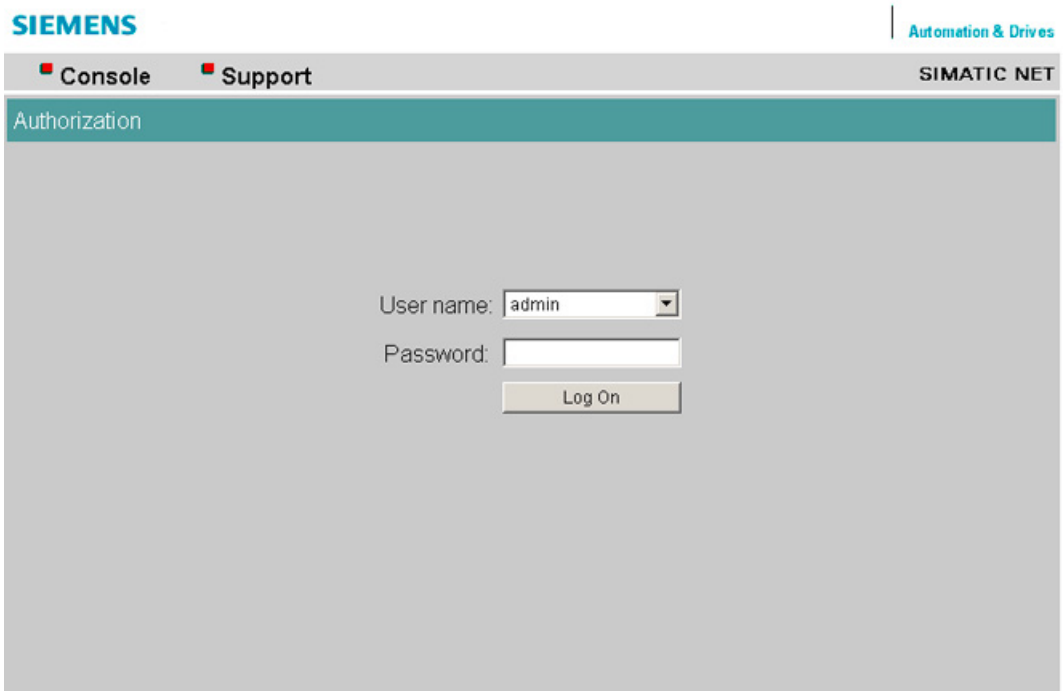


Figura 6-5 Máscara LOGON

2. Elija la entrada "Admin" en el campo de selección "User Name", si quiere cambiar los ajustes del IE Switch (acceso para lectura y escritura). Si elige la entrada "User", tendrá acceso sólo a la lectura de los datos de configuración del IE Switch.
3. Introduzca su contraseña. En caso de que no tenga contraseña, sirven las contraseñas predeterminadas del estado de entrega: Introduzca admin, si ha elegido como Username "admin" o user, si ha elegido "user".

Nota

Por razones de seguridad, cambie sin falta las contraseñas ajustadas en el estado a la entrega. La restauración del equipo provoca también una restauración de las contraseñas a los ajustes de fábrica.

4. Haga clic en el botón "Log On" para iniciar la conexión.

6.3.2 Simulación de diodos luminosos

Representación del estado operativo

Los IE Switches X-200 disponen de varios diodos luminosos que informan sobre el estado operativo de los equipos. No siempre es posible acceder directamente a los IE Switches X-200, dependiendo del lugar de instalación. El WBM ofrece por ello una representación simulada de los diodos luminosos.

En la máscara correspondiente (véase la imagen siguiente) aparece una representación esquemática de un IE Switch X-200 con los módulos disponibles y los correspondientes LEDs. La indicación de emisión no se representa de modo real (es decir, los diodos no destellan).

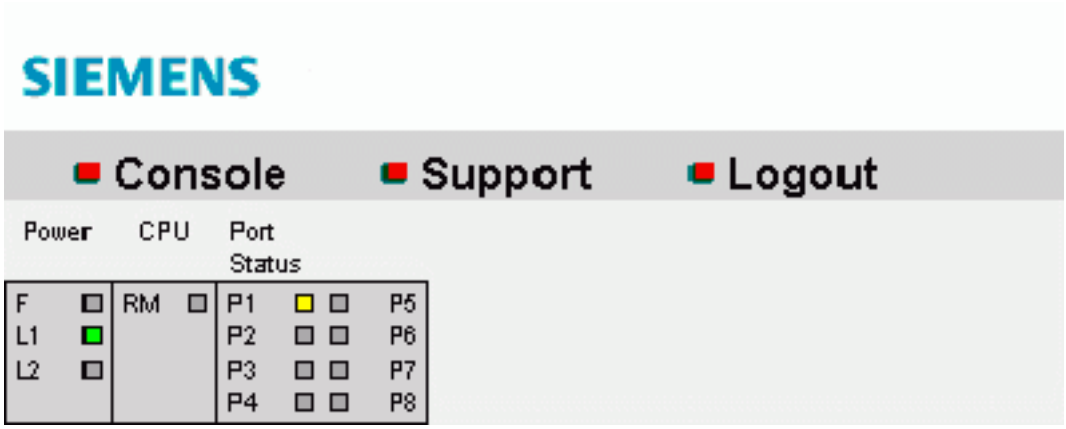


Figura 6-6 Máscara "Simulación de diodos luminosos"

6.3.3 Manejo del WBM

Barra de navegación

En la barra de menús superior del WBM se ofrecen 3 links:

- Console
  Este link abre una ventana de consola. En esta ventana puede introducir comandos CLI. Entonces está comunicado con el switch a través de una conexión TELNET.
- Support
  Este link inicia una conexión de Internet que le lleva directamente a las páginas de asistencia de SIEMENS AG. Condición para ello es el que PC cuente con una conexión con Internet.
- Log out
  Cierra la ventana del navegador.

Botones

- Refresh
  Si hace clic en este botón se solicitan y representan datos actuales del switch.
- Set Values
  Si hace clic en este botón se almacenan en el equipo datos de configuración introducidos.

ATENCIÓN
Sólo es posible modificar los datos de configuración si se ha dado de alta con el login "admin".

Nota

Un texto en azul es un enlace en el que se puede hacer clic.

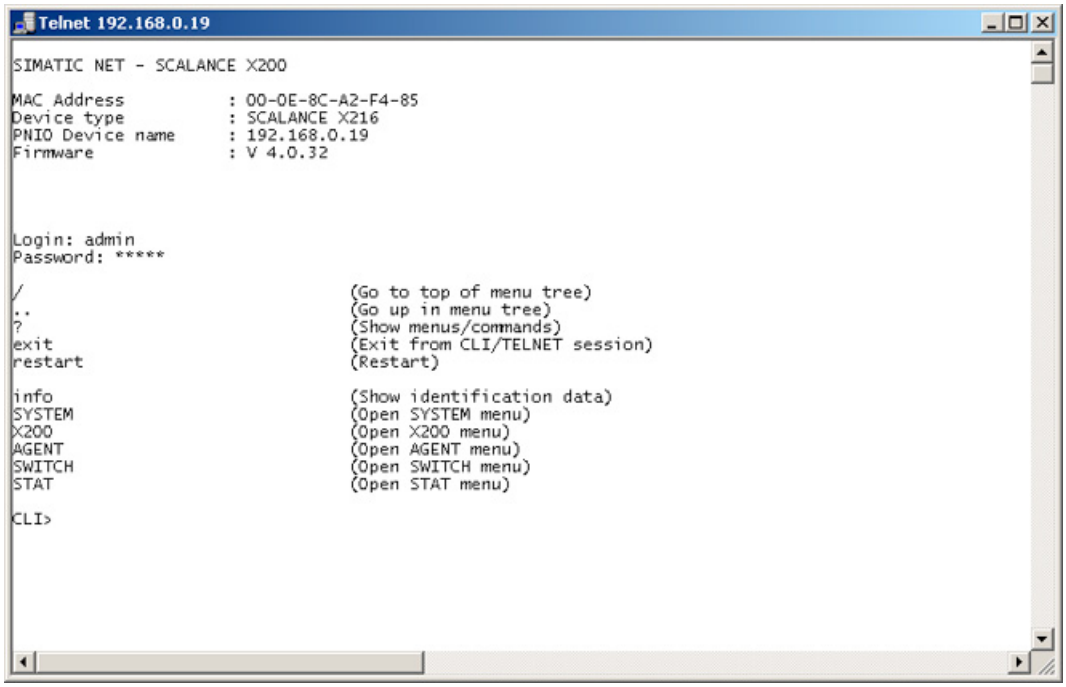
6.3.4 Command Line Interface (CLI)

Inicio de la CLI en una consola Windows

Realice las operaciones siguientes para activar la Command Line Interface en una consola Windows:

1. Abra una consola Windows e introduzca el comando telnet seguido de la dirección IP del IE Switch: *C:\>telnet <dirección IP>*

2. Introduzca su Login y su contraseña.



Inicie CLI a través de Web Based Management

Haga clic en la entrada "Console" en la barra de menús superior del Web Based Management. Se abre automáticamente una conexión Telnet, en la que puede conectarse con nombre de usuario y contraseña.

Entrada abreviada de comandos

Como alternativa a la entrada completa de comandos CLI puede introducir también la primera o las primeras letras y pulsar luego la tecla de tabulador. La Command Line Interface muestra entonces un comando que comience con la o las letras introducidas. Si no se muestra el comando deseado, pulse de nuevo la tecla de tabulador para visualizar el siguiente comando.

Estructura de directorios

Antes de poder introducir un comando en la Command Line Interface, tiene que acceder al menú o al submenú correspondiente. En este capítulo se resumen los comandos de cada menú en una tabla. En la tabla sólo aparecen los comandos en sí.

Esquema de direccionamiento de los puertos para IE Switch X-200

Para las designaciones de los puertos del IE Switches X-200 se aplica el siguiente esquema de direccionamiento:

- Esta cifra indica directamente el puerto.

Por ejemplo, la designación 2 representa también el segundo puerto en el IE Switches X-200.

Símbolos para la representación de los comandos CLI

Por regla general, los comandos CLI tienen uno o varios parámetros que se representan de la forma siguiente en la descripción sintáctica:

- Los parámetros necesarios están identificados por paréntesis antilambda.
  Ejemplo: <*Dirección IP*>

  Para los parámetros puestos en cursiva tiene que introducir el valor correspondiente, es decir, para el parámetro arriba indicado una dirección IP, por ejemplo 141.120.246.210 .

  Si omite los parámetros necesarios, la mayoría de los comandos presentan el valor actual.
- Los parámetros opcionales están identificados por corchetes.
  Ejemplo: devname [Device Name]
  Con el comando devname se puede dar un nuevo nombre indicando el parámetro [Device Name]. Si no se indica el parámetro [Device Name], se muestra el nombre actual.
- Valores de entrada alternativos están separados por el símbolo de pleca (raya vertical). En tal caso tiene que introducir como parámetro uno de los valores mostrados.
  Ejemplo: <E|D>
  Debe introducir E o D.
- Si tiene que introducir un valor numérico como parámetro necesario, puede estar indicado también un intervalo de valores:
  Ejemplo: <0 ... 255>
  Debe introducir un valor entre 0 y 255.

Comandos independientes del menú

Los comandos de la tabla siguiente se pueden activar desde cualquier menú o submenú.

Tabla 6- 1 Command Line Interface - CLI\ … >

Comando	Descripción	Comentario
/	Cambia al menú superior.	Administrador y Usuario
..	Cambia a un nivel de menús superior.	Administrador y Usuario
?	Muestra los comandos existentes en el respectivo menú.	Administrador y Usuario
exit	Finaliza la sesión CLI.	Administrador y Usuario
restart	Rearranque del IE Switch	Sólo administrador.
Info	Muestra informaciones sobre el respectivo tópico de menú.	Administrador y Usuario

6.3.5 Menús de WBM

6.3.5.1 Menús de Management - el menú de Inicio

La máscara de inicio

La siguiente máscara de inicio aparece tras introducir Login y la contraseña en el WBM.

Seleccione en la parte izquierda la correspondiente función del menú.

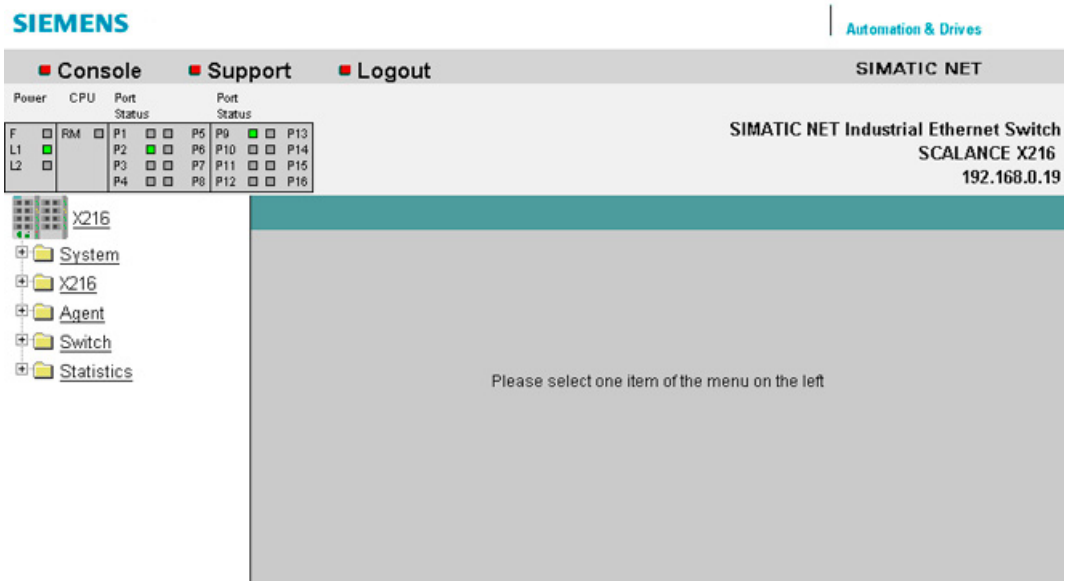


Figura 6-7 Máscara "Menú de Inicio"

6.3.5.2 El menú de WBM "System"

System Configuration

La siguiente máscara de pantalla aparece cuando se hace clic en el icono de carpeta "System":
Los tres primeros campos de texto sólo se pueden leer y muestran información general sobre el equipo. En los cuatro campos inferiores se pueden definir parámetros.
PNIO Device Name, System Contact, System Location y System Name pueden ser modificados por usted.

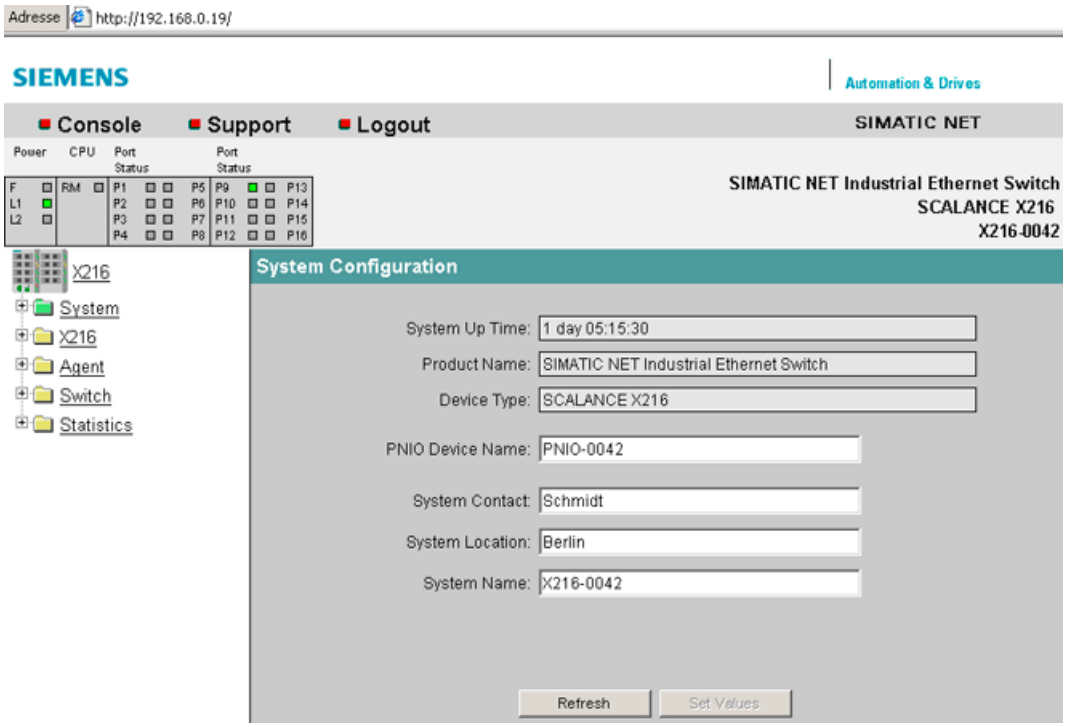


Figura 6-8 Máscara "System Configuration"

System Up Time
El System Up Time indica el tiempo que el equipo ha estado en funcionamiento desde el último rearranque.

Product Name
Muestra el nombre del producto.

Device Type
Muestra el tipo del equipo.

PNIO Device Name
Entre en este campo la denominación con la que se debe poder acceder al equipo en el modo PROFINET IO.

System Contact
Introduzca en este campo el nombre de una persona de contacto que sea responsable de la administración del equipo.

System Location
Introduzca en este campo el lugar donde se encuentra el equipo, por ejemplo en forma de un número de habitación.

System Name
Introduzca en este campo una descripción del equipo.

Con Set Values se aceptan sus ajustes.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 2 System Configuration - CLI\SYSTEM>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra la información actual del sistema.	
devname [Device Name]	Pone la variable "PNIO Device Name".	Sólo administrador
name [sysName]	Pone la variable "sysName".	Sólo administrador
contact [sysContact]	Pone la variable "sysContact".	Sólo administrador
location [sysLocation]	Pone la variable "sysLocatio".	Sólo administrador

6.3.5.3 El menú de WBM "System C-PLUG"

C-PLUG Information

Esta máscara informa sobre si existe un C-PLUG y sobre si el mismo es válido para el IE Switch X-200 en cuestión.

En caso de existir un C-PLUG válido, informa sobre los datos de configuración en él contenidos.

Los contenidos de los campos no se pueden modificar en la máscara.

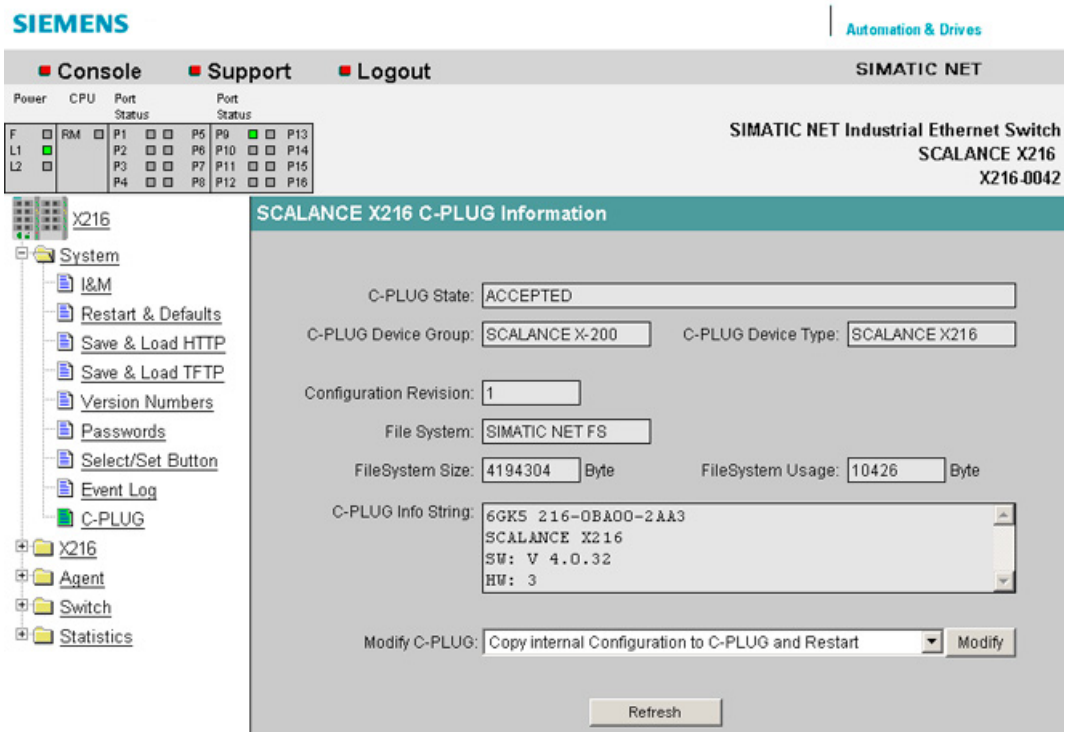


Figura 6-9 Máscara "C-PLUG Information"

C-PLUG State
Aquí se muestra el estado del C-PLUG.

- ACCEPTED
  Existe un C-PLUG con un contenido válido y apropiado para el equipo.
- NOT ACCEPTED
  Falta C-PLUG o el contenido de un C-PLUG enchufado no es válido o es incompatible.
  Este estado se indica también si el C-PLUG se ha formateado durante el funcionamiento.
- NOT ACCEPTED, HEADER CRC ERROR
  Está enchufado un C-PLUG con contenido incorrecto.
- NOT PRESENT
  No hay ningún C-PLUG enchufado en el IE Switch X-200.
- EMPTY
  El C-PLUG enchufado está vacío.

C-PLUG Device Group
Indica qué línea de productos SIMATIC NET ha utilizado el C-PLUG en el uso anterior.

C-PLUG Device Type
Indica, dentro de la línea de productos, el tipo de equipo que ha utilizado el C-PLUG en el uso anterior.

Configuration Revision
Indica la versión de la estructura de configuración. Este dato afecta a las posibilidades de configuración soportadas por el IE Switch X-200. Esto no afecta a la configuración concreta del hardware. El dato no cambia si se agregan o quitan módulos o extenders. Pero el dato puede cambiar si se realiza una actualización del firmware.

File System
Indica el tipo del sistema de archivos del C-PLUG.

File System Size
Indica la capacidad de memoria máxima del sistema de archivos del C-PLUG.

File System Usage
Indica la capacidad de memoria ocupada en el sistema de archivos del C-PLUG.

C-PLUG Info String
Muestra informaciones sobre el equipo que ha utilizado anteriormente el C-PLUG, p. ej. referencia para pedido, denominación del tipo, versiones de hardware y software.

ATENCIÓN
Si se enchufa un C-PLUG vacío en un IE Switch X-200, al siguiente rearranque se transfiere al C-PLUG la configuración interna almacenada en el equipo básico. Si se usa un IE Switch X-200 con un C-PLUG enchufado, ya no se modifica la configuración interna almacenada en el equipo básico. Durante el funcionamiento, las modificaciones de los datos de configuración sólo se almacenan en el C-PLUG. Si se retira el C-PLUG, vuelve a ser válida la configuración interna almacenada en el equipo básico. Con esto se restablece el estado de configuración anterior al uso del C-PLUG.

Modify C-PLUG, botón Modify
Si está dado de alta en el sistema como administrador, puede efectuar aquí ajustes.

- **Copy internal Configuration to C-PLUG and Restart**
  La configuración existente en la memoria flash interna del switch se copia en el C-PLUG y a continuación tiene lugar un reinicio.
  Aplicación:
  el IE Switch X-200 se inicializa con el C-PLUG enchufado. El mismo contiene una configuración discrepante de la del IE Switch X-200 o bien incorrecta. Con esta función puede sobrescribir el contenido del C-PLUG con la configuración original del equipo.
- **Copy default Configuration to C-PLUG and Restart**
  Con esto se guarda en el C-PLUG la configuración con todos los valores predeterminados de fábrica (Factory Default). A continuación tiene lugar un reinicio, en el que los IE Switches X-200 se inicializan con esos valores predeterminados.

- **Clean C-PLUG (Low Level Format, Configuration lost)**
  Borra todos los datos del C-PLUG y realiza un formateo Low Level. No se produce reinicio automático y el equipo indica error. Puede eliminar este estado de error realizando el reinicio o desenchufando el C-PLUG tras apagar el equipo básico. Para que la configuración del equipo básico se conserve también después de borrar el C-PLUG, los datos de configuración almacenados en el C-PLUG se transfieren a la memoria interna del equipo básico.
- **Continue without C-PLUG**
  Si se retira el C-PLUG de un equipo, tras el rearranque del equipo aparece un mensaje de error. En este caso, el equipo se puede conmutar a funcionamiento sin C-PLUG seleccionando la opción "Continue without C-PLUG".

La selección se adopta haciendo clic en "Modify".

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 3 C-PLUG Information - CLI\SYSTEM\C-PLUG>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra el estado actual (información) del C-PLUG.	
initdef	Inicializa el C-PLUG con los parámetros predeterminados y realiza un rearranque del equipo.	Sólo administrador.
initmem	Inicializa el C-PLUG con los parámetros MEMORY y realiza un rearranque del equipo.	Sólo administrador.
usecplug [D]	Si se ha extraído el C-PLUG, al siguiente rearranque del equipo aparece un mensaje de error en la Command Line Interface. En este caso, introduciendo el comando useplug D, se puede conmutar el equipo al funcionamiento sin C-PLUG.	Sólo administrador.
clear	Borra los datos del C-PLUG.	Sólo administrador.

6.3.5.4 El menú de WBM "System I&M"

System Identification & Maintenance

La máscara siguiente ofrece información sobre los parámetros de Identification & Maintenance.

La siguiente máscara contiene información con datos del fabricante y de mantenimiento específicos del equipo, como son el número de referencia para el pedido, el número de serie, el número de versión, etc.

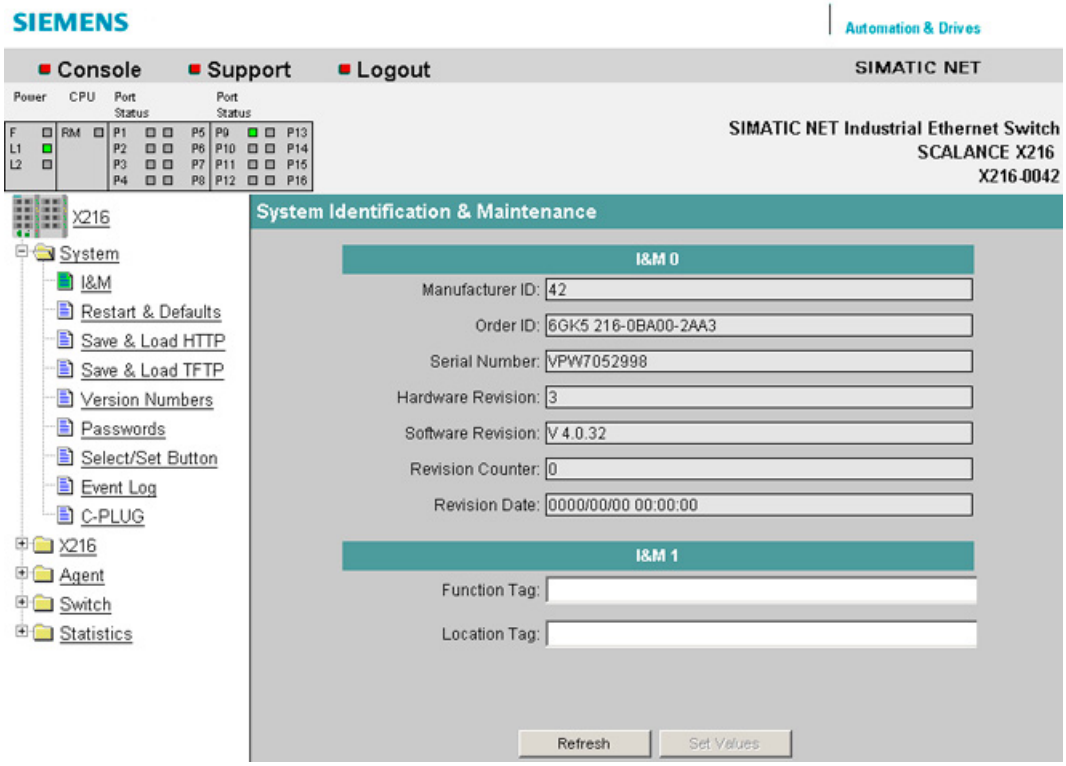


Figura 6-10 System Identification & Maintenance

I&M0
Aquí se pueden leer los diferentes parámetros de Identification & Maintenance.

I&M 1
Function tag
Aquí se introduce el Function tag (subdivisión fundamental).

Location tag
Aquí se puede introducir el Location tag (código de situación).

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 4 System Identification & Maintenance - CLI\SYSTEM\IM>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre el tópico de menú "Identification & Maintenance".	
function [función]	Fija una función (máx. 32 caracteres).	Sólo administrador.
location [localización]	Fija un lugar (máx. 32 caracteres).	Sólo administrador.

6.3.5.5 El menú de WBM "System Restart & Defaults"

System Restart & Defaults

En este tópico de menú encontrará un botón para reiniciar el equipo así como diversas posibilidades para reponer los preajustes del mismo.

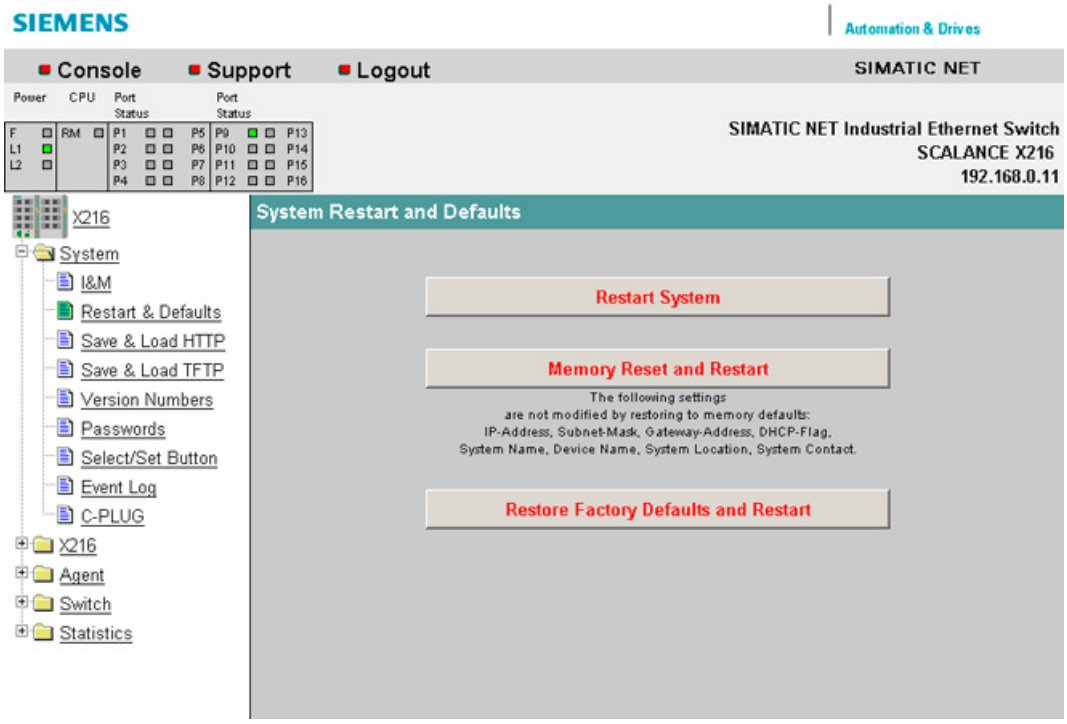


Figura 6-11 Máscara "Restart and Defaults"

Restart System
Haga clic en este botón para reiniciar el IE Switch X-200. Tiene que confirmar el reinicio en un cuadro de diálogo. En el caso de un reinicio, se inicializa nuevamente el IE Switch X-200, el firmware interno se carga de nuevo. Las entradas aprendidas en la tabla de direcciones se borran. La ventana del navegador se puede dejar abierta mientras se reinicia el IE Switch X-200.

Memory Reset and Restart
Haga clic en este botón para reponer los ajustes de configuración realizados en fábrica, a excepción de los parámetros siguientes:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Dirección IP del Default-Router
- DHCP-Flag
- System Name
- System Location

- System Contact
- PNIO Device Name
- System Event Log Table
- Ajustes para redundancia de anillo y Standby

Se ejecuta automáticametne un rearranque. Este botón no es visible en el modo User.

Restore Factory Defaults and Restart
Haga clic en este botón para restablecer los ajustes de configuración efectuados en fábrica. Se reponen también los preajustes protegidos. Este botón no es visible en el modo User.

Nota

El IE Switch X-200 tiene que ser provisto de nuevo de una dirección IP antes de poder acceder al mismo.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 5 System Restart & Defaults - CLI\SYSTEM\RESTARTS>

Comando	Descripción	Comentario
memreset	Restaura los ajustes de fábrica. Los ajustes protegidos se conservan.	Sólo administrador.
defaults	Restaura los ajustes de fábrica. También los ajustes protegidos se restauran a los valores originales.	Sólo administrador.

6.3.5.6 El menú de WBM "System Save & Load HTTP"

System Save & Load HTTP

El WBM ofrece la posibilidad de guardar informaciones de configuración en un archivo externo en su PC cliente o de cargar tales datos desde un archivo externo del PC en los IE Switches X-200.

Además puede cargar un firmware nuevo desde un archivo de su PC cliente. Las entradas necesarias para ello las puede efectuar en la página del menú System Save & Load HTTP.

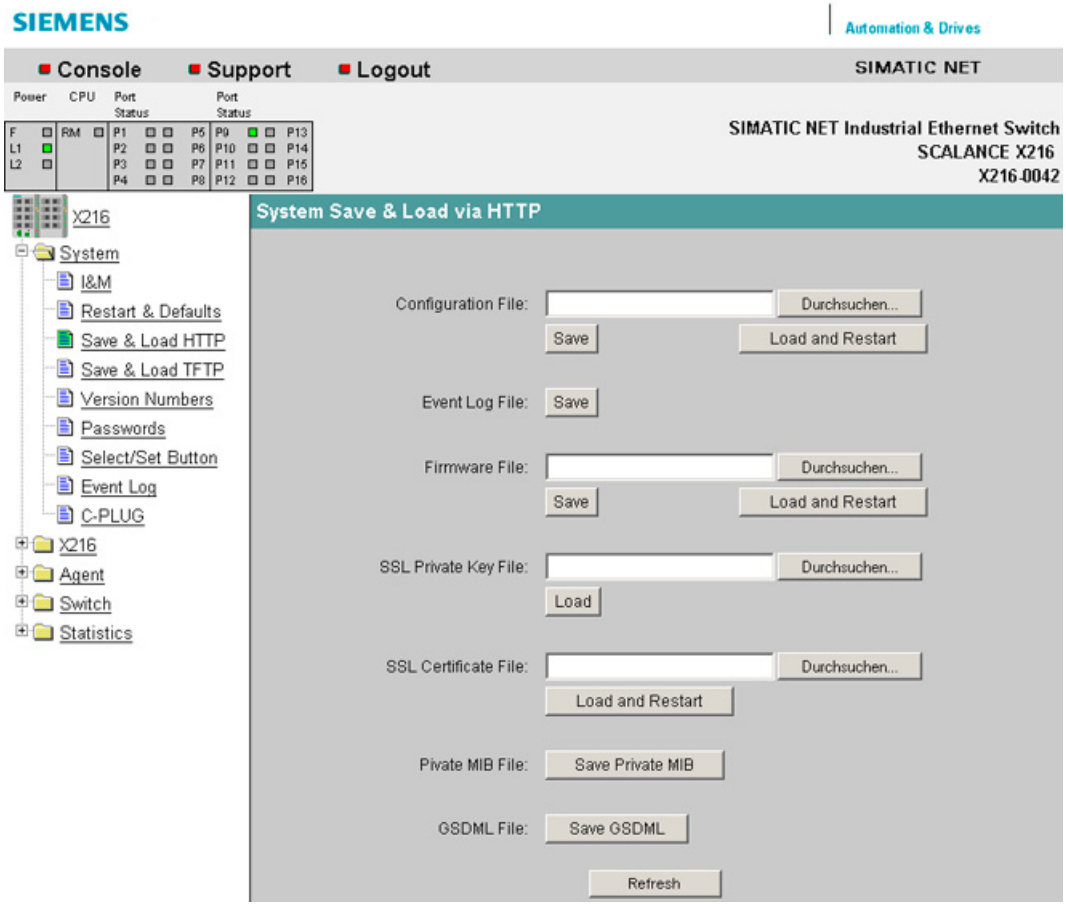


Figura 6-12 Máscara "System Save and Load via HTTP"

Configuration File

Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo de configuración que desee cargar en el IE Switch X-200 o en el que desee guardar las informaciones de configuración actuales.

Nota

Al cargar un archivo de configuración no se comprueba el tipo del equipo.

Event Log File

Con "Save" puede guardar la tabla de eventos (Event Log File) en el ordenador local.

Firmware File
Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo desde el que desea cargar el nuevo firmware.

ATENCIÓN

Si se carga un firmware anterior al existente en el equipo, tiene que reponer el equipo a la configuración de fábrica tras cargar el firmware.

Si se actualiza el firmware de un IE Switch X-200, ha de prestarse atención a que el firmware empleado sea compatible con el equipo en cuestión.

Si se carga en el equipo un firmware incompatible, ya no es posible el uso del equipo. En ese caso se tiene que cargar de nuevo un firmware compatible mediante Boot-Loader.

Observe por tanto las siguientes restricciones:

- SCALANCE X200-4P IRT, X201-3P IRT y X202-2P IRT son compatibles con el firmware X200IRT V2.1 o posterior.
- SCALANCE X202-2P IRT PRO y X204P IRT PRO son compatibles con el firmware X200IRT V3.1 o posterior.
- SCALANCE XF204IRT es compatible con el firmware X200IRT V4.1 o posterior.
- SCALANCE X201-3P IRT PRO es compatible con el firmware X200IRT V4.5 o posterior.
- SCALANCE XF204, XF204-2, XF206-1, XF208 son compatibles con el firmware X200 V4.1 o posterior.
- SCALANCE X204-2TS es compatible con el firmware X200 V4.3 o posterior.

SSL Private Key File
Nombre del archivo que contiene la clave privada para SSL.

SSL Certificate File
Nombre del archivo que contiene el certificado para SSL.

Private MIB File
Aquí se pueden guardar los Private MIB del IE Switches X-200 en un archivo.

GSDML-File
Aquí se puede guardar el archivo GSDML del IE Switch X-200 en un archivo.

Nota

La clave privada y el certificado para SSL se necesitan para que el usuario se pueda comunicar, a través de una conexión protegida, con el servidor de web contenido en el IE Switch X-200.

Los archivo tienen que estar disponibles en el formato PEM.

6.3.5.7 El menú de WBM "System Save & Load TFTP"

System Save & Load TFTP

El WBM brinda la posibilidad de guardar informaciones de configuración en un archivo externo en un servidor TFTP, o bien la de cargar tales datos desde el servidor TFTP en el IE Switch X-200.

Además puede cargar un nuevo firmware desde un archivo del servidor TFTP. Las entradas necesarias para ello las puede efectuar en la página del menú System Save & Load TFTP.

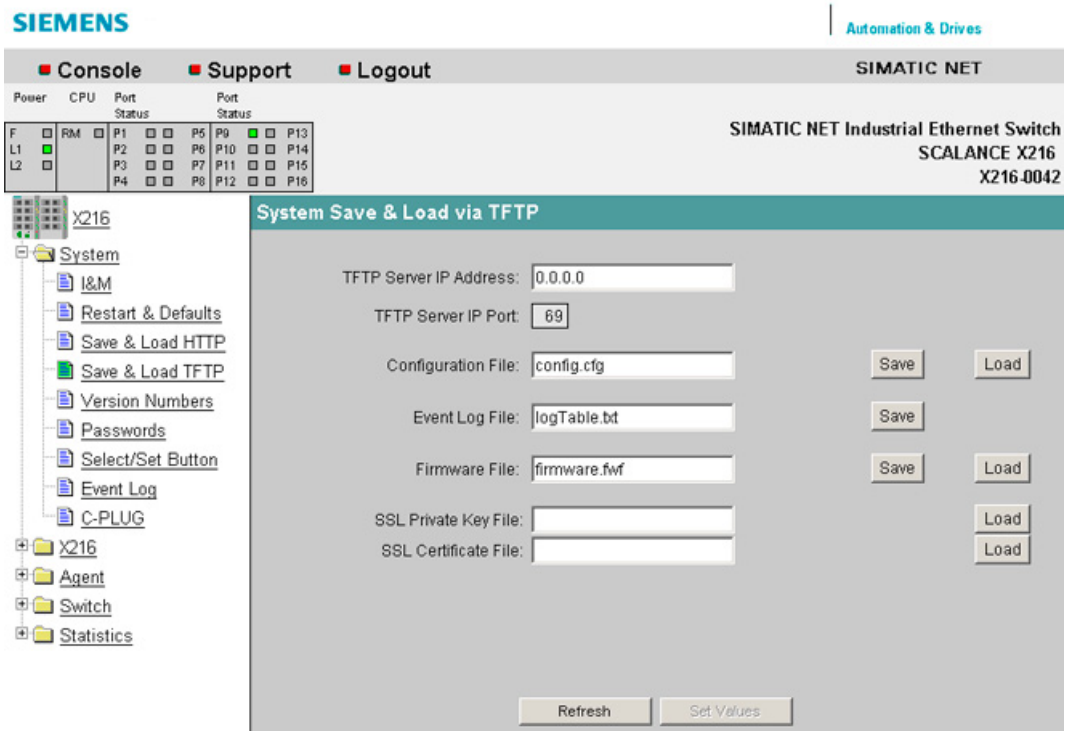


Figura 6-13 Máscara "System Save and Load via TFTP"

TFTP Server IP Address
La dirección IP del servidor TFTP con el que desea intercambiar datos.

TFTP Server IP Port
El puerto del servidor TFTP a través del que se desarrolla el intercambio de datos. En su caso puede modificar a tarvés de CLI el valor predeterminado 69 conforme a sus requisitos específicos.

Configuration File
Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo de configuración (32 caracteres como máximo) que desee cargar en el IE Switch X-200 o en el que desee guardar las informaciones de configuración actuales.

Nota

Al cargar un archivo de configuración no se comprueba el tipo del equipo.

Event Log File
Con "Save" puede guardar la tabla de eventos (Event Log File) en el ordenador local.

Firmware File
Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo (32 caracteres como máximo) desde el que desea cargar el nuevo firmware.

ATENCIÓN

Si se carga un firmware anterior al existente en el equipo, tiene que reponer el equipo a la configuración de fábrica tras cargar el firmware.

Si se actualiza el firmware de un IE Switch X-200, ha de prestarse atención a que el firmware empleado sea compatible con el equipo en cuestión.

Si se carga en el equipo un firmware incompatible, ya no es posible el uso del equipo. En ese caso se tiene que cargar de nuevo un firmware compatible mediante Boot-Loader.

Observe por tanto las siguientes restricciones:

- SCALANCE X200-4P IRT, X201-3P IRT y X202-2P IRT son compatibles con el firmware X200IRT V2.1 o posterior.
- SCALANCE X202-2P IRT PRO y X204P IRT PRO son compatibles con el firmware X200IRT V3.1 o posterior.
- SCALANCE XF204IRT es compatible con el firmware X200IRT V4.1 o posterior.
- SCALANCE X201-3P IRT PRO es compatible con el firmware X200IRT V4.5 o posterior.
- SCALANCE XF204, XF204-2, XF206-1, XF208 son compatibles con el firmware X200 V4.1 o posterior.
- SCALANCE X204-2TS es compatible con el firmware X200 V4.3 o posterior.

SSL Private Key File
Nombre del archivo que contiene la clave privada para SSL.

SSL Certificate File
Nombre del archivo que contiene el certificado para SSL.

Nota

La clave privada y el certificado para SSL se necesitan para que el usuario se pueda comunicar, a través de una conexión protegida, con el servidor de web contenido en el IE Switch X-200.

Los archivo tienen que estar disponibles en el formato PEM.

System Command Line Interface

Tabla 6- 6 System Save & Load TFTP - CLI\SYSTEM\LOADSAVE>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre el sistema.	
server [dirección IP] [:puerto]	Fija la dirección IP y el puerto del servidor TFTP con el que debe tener lugar el intercambio de datos.	Sólo administrador.
fwname	Fija el nombre del archivo de firmware.	Sólo administrador.
fwload	Carga el firmware desde un archivo.	Sólo administrador.
fwsave	Guarda el firmware en un archivo.	Sólo administrador.
cfgname [nombre de archivo]	Fija el nombre de un archivo (máx. 255 caracteres) desde el que se cargan los datos de configuración o en el que se guardan dichos datos.	Sólo administrador.
cfgsave	Guarda los datos de configuración en un archivo.	Sólo administrador.
cfgload	Carga los datos de configuración desde un archivo.	Sólo administrador.
logname [nombre de archivo]	Fija el nombre de un archivo (máx. 255 caracteres) en el que se guarda la tabla Log.	Sólo administrador.
logsave	Guarda la tabla Log en un archivo.	
pkname	Fija el nombre de un archivo (máx. 255 caracteres) que contiene la clave SSL privada.	Sólo administrador.
pkload	Carga la clave SSL privada desde un archivo.	Sólo administrador.

Comando	Descripción	Comentario
ctname	Fija el nombre de un archivo (máx. 255 caracteres) que contiene el certificado SSL.	Sólo administrador.
ctload	Carga el certificado SSL desde un archivo.	Sólo administrador.

6.3.5.8 El menú de WBM "System Version Numbers"

System Version Numbers

Esta máscara le informa sobre las versiones actuales de Boot Software, Firmware y Hardware.

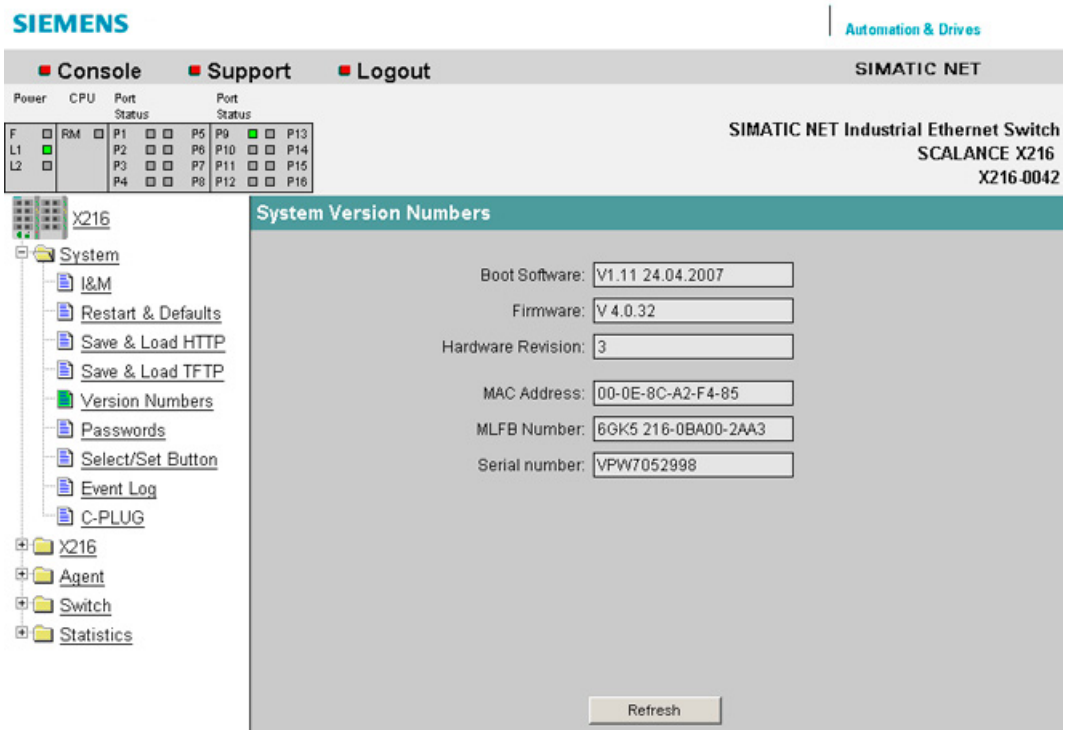


Figura 6-14 Máscara "System Version Numbers"

Boot Software
Aquí se muestra la versión del software de arranque (Boot). El software de arranque está almacenado de forma fija en el IE Switch X-200 y sirve para cargar un nuevo firmware.

Firmware
La versión del firmware empleado en el IE Switch X-200.

Hardware Revision
Indica la versión del equipo.

MAC Address
Indica la dirección MAC del equipo.

MLFB Number
Indica el número de referencia para pedido del producto correspondiente al equipo.

Serial number
Indica el número de serie del equipo.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 7 System Information - CLI\>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra la dirección MAC el número MLFB y el número de serie	

Tabla 6- 8 System Configuration - CLI\SYSTEM>

Comando	Descripción	Comentario
versions	Muestra las versiones de firmware, hardware y software de arranque (boot).	

6.3.5.9 El menú de WBM "System Passwords"

System Passwords

Usted, como administrador, puede modificar en esta máscara las contraseñas para Admin y User. La contraseña debe tener como máximo 16 caracteres (ASCII de 7 bits).

Con "Set Value" se adoptan sus ajustes.

Nota

Contraseña predeterminada a la entrega
- para el administrador: admin
- para el usuario: user.

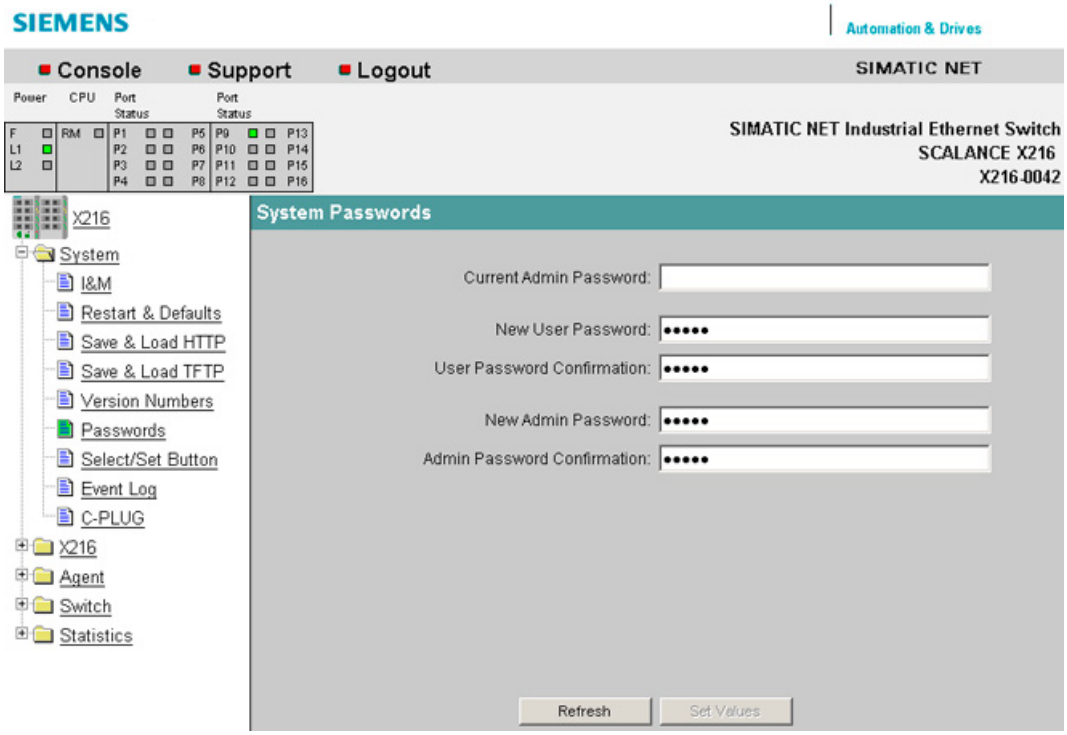


Figura 6-15 Máscara "System Passwords"

Tabla 6- 9 System Passwords - CLI\SYSTEM>

Comando	Descripción	Comentario
password <admin ¦ user> <contraseña>	Pone una nueva contraseña para el usuario o el administrador.	Sólo administrador.

6.3.5.10 El menú de WBM "System Select/Set Button"

System Select/Set Button

En esta máscara puede ajustar qué funciones se pueden configurar pulsando el botón Select/Set.

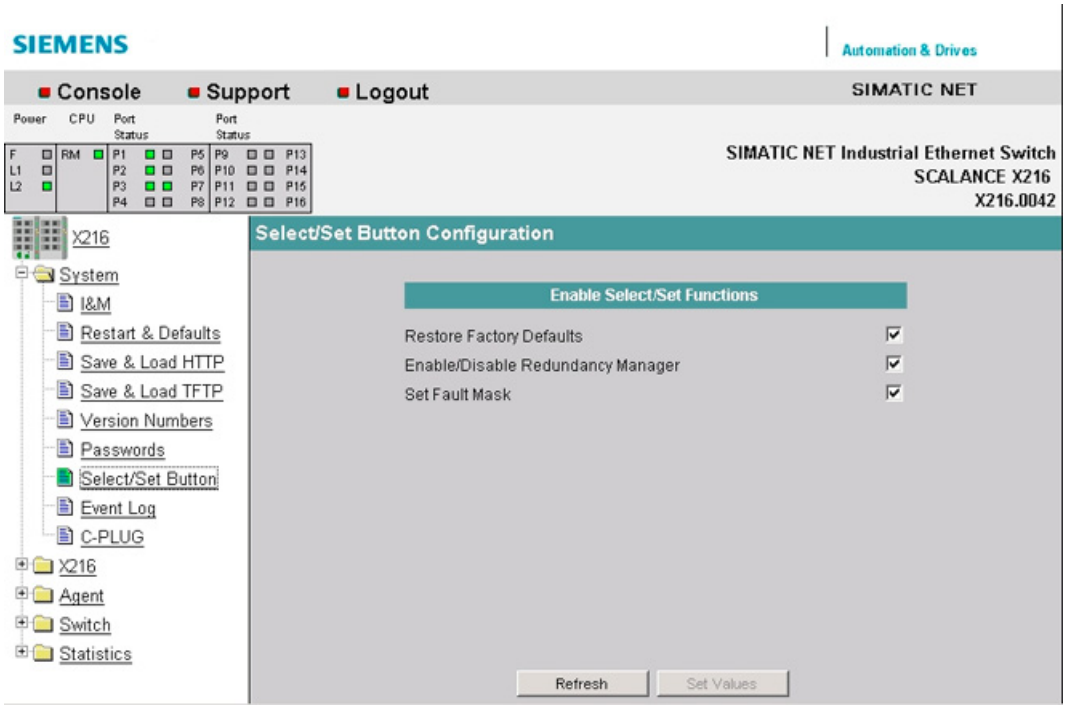


Figura 6-16 Máscara "Select/Set Button Configuration"

Restore Factory Defaults
Aquí se puede ajustar la restauración de ajustes de fábrica mediante el pulsador Select/Set.

Enable/Disable Redundancy Manager
Aquí se puede ajustar si se debe poder conectar y deconectar el administrador de redundancia mediante pulsador.

Set Fault Mask
Aquí se puede ajustar si debe ser posible poner la máscara de error mediante pulsador.

6.3.5.11 El menú de WBM "System Event Log"

System Event Log Table

La máscara indica cuándo se han producido qu□Eeventos. A través de la máscara "Agent/Event Config" se puede ajustar qué eventos se deben protocolizar.

La tabla de eventos se puede guardar en el menú "System" a través de HTTP o TFTP.

Nota

Tenga en cuenta que no siempre se visualizan eventos consecutivos temporales en la secuencia causal.

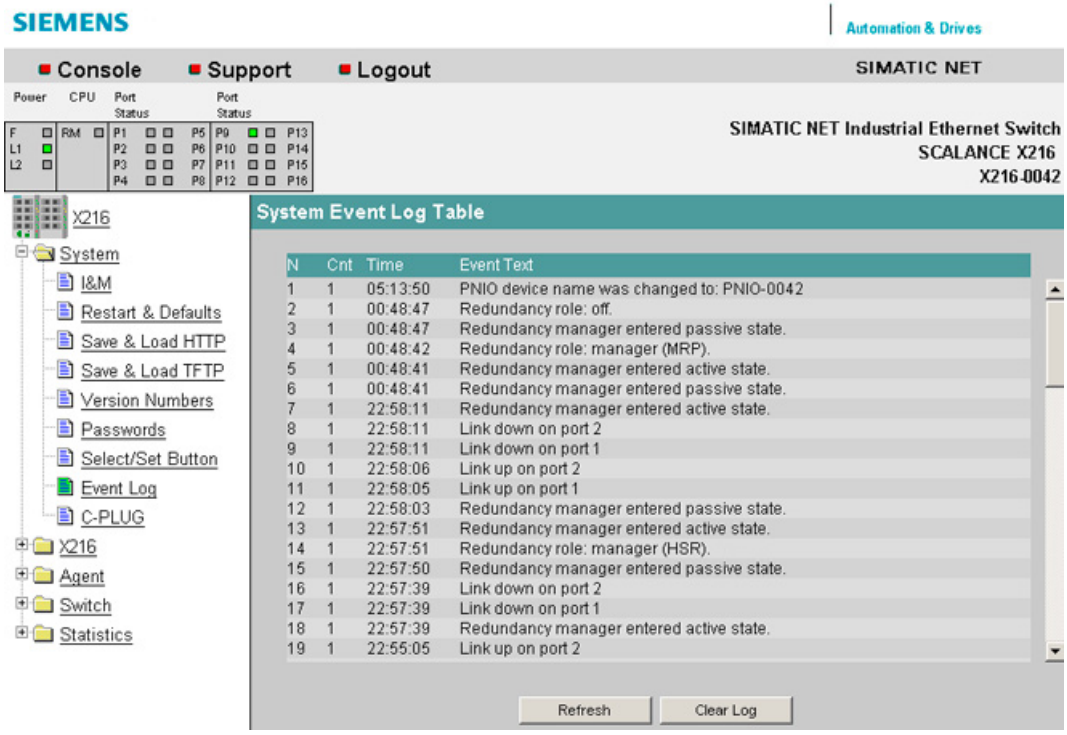

SIEMENS
Automation & Drives
Console
Support
Logout
SIMATIC NET
SIMATIC NET Industrial Ethernet Switch
SCALANCE X216
X216-0042
X216
System
I&M
Restart & Defaults
Save & Load HTTP
Save & Load TFTP
Version Numbers
Passwords
Select/Set Button
Event Log
C-PLUG
X216
Agent
Switch
Statistics
System Event Log Table
N Cnt Time Event Text
1 1 05:13:50 PNIO device name was changed to: PNIO-0042
2 1 00:48:47 Redundancy role: off.
3 1 00:48:47 Redundancy manager entered passive state.
4 1 00:48:42 Redundancy role: manager (MRP).
5 1 00:48:41 Redundancy manager entered active state.
6 1 00:48:41 Redundancy manager entered passive state.
7 1 22:58:11 Redundancy manager entered active state.
8 1 22:58:11 Link down on port 2
9 1 22:58:11 Link down on port 1
10 1 22:58:06 Link up on port 2
11 1 22:58:05 Link up on port 1
12 1 22:58:03 Redundancy manager entered passive state.
13 1 22:57:51 Redundancy manager entered active state.
14 1 22:57:51 Redundancy role: manager (HSR).
15 1 22:57:50 Redundancy manager entered passive state.
16 1 22:57:39 Link down on port 2
17 1 22:57:39 Link down on port 1
18 1 22:57:39 Redundancy manager entered active state.
19 1 22:55:05 Link up on port 2
Refresh
Clear Log

Figura 6-17 Máscara "System Event Log Table"

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 10 System Event Log Table- CLI\SYSTEM\LOG>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre la configuración de la tabla Log.	
events <show¦clear>	Muestra o borra eventos expirados que se encuentren en la meoria.	Sólo administrador.
eventmax [Max count]	Fija el número máximo de eventos contenidos en la tabla Log. Se pueden ajustar como máximo de 10 a 400 entradas.	Sólo administrador.

6.3.5.12 El menú de WBM "X200"

Status

Esta página proporciona información sobre estados operativos, como son la alimentación eléctrica o un estado de fallo.

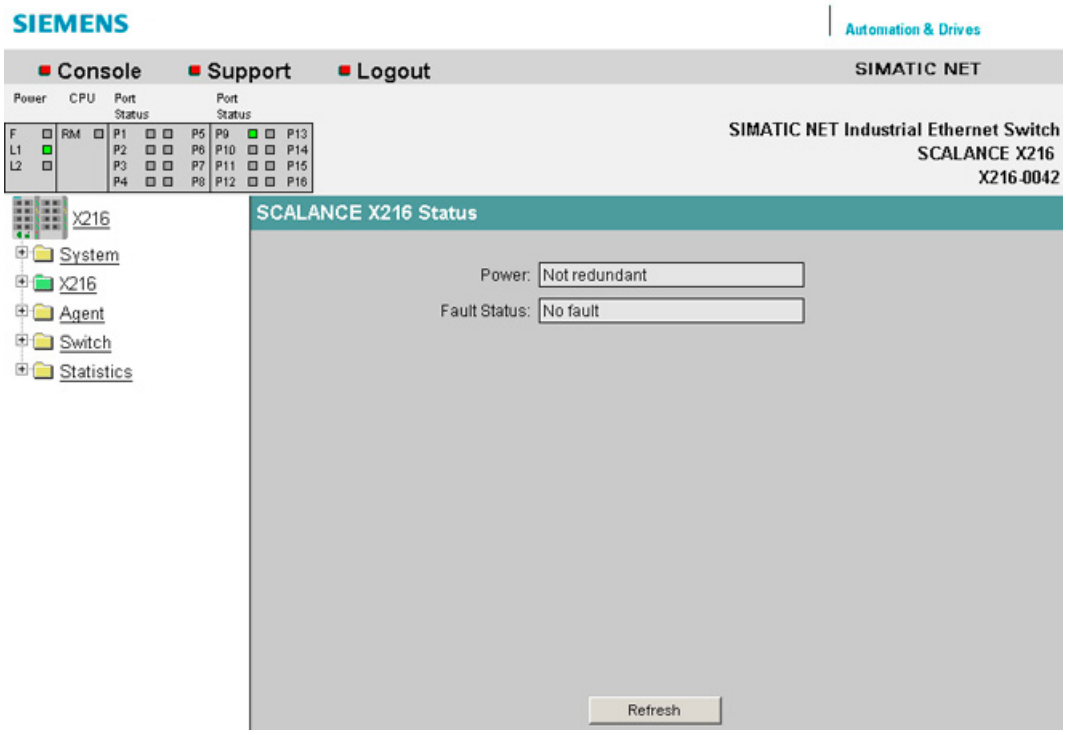


Figura 6-18 Máscara "Status"

Power
Aquí se indica cómo se suministra la tensión eléctrica.

Fault Status
Indica si existen errores y, en caso afirmativo, de qué errores se trata.

6.3.5.13 El menú de WBM "X200 Fault Mask"

Fault Mask

Los ajustes de esta máscara permiten vigilar el estado de los links así como de la alimentación eléctrica redundante.

Además se visualizan aquí los valores de los ajustes realizados a través de la configuración por pulsadores.

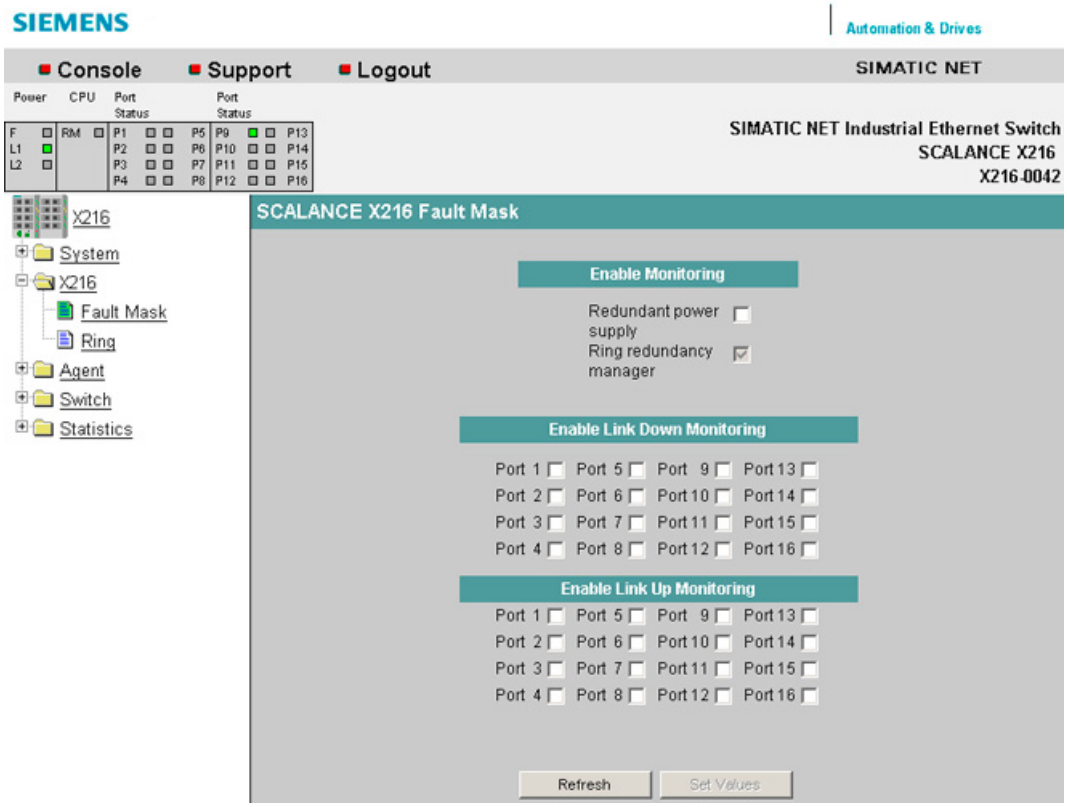


Figura 6-19 Máscara "Fault Mask"

Enable Monitoring

Redundant power supply
Aquí se puede activar y desactivar la vigilancia de la alimentación eléctrica redundante.

Nota

Los equipos siguientes no disponen de una alimentación de tensión redundante:

- SCALANCE X204 IRT PRO
- SCALANCE X202-2P IRT PRO
- SCALANCE X201-3P IRT PRO

Ring Redundancy Manager
Aquí se puede seleccionar si se ha producido un error mediante el estado "Activo" del administrador de redundancia.

Standby Manager (sólo Scalance X200IRT)
Aquí se puede seleccionar si se ha producido un error mediante el estado "Maestro" y "Pasivo" o "Esclavo" y "Activo" o un interlocutor no encontrado.

Enable Link Down Monitoring
Mensaje de error, si el estado del puerto es "Link down". Aquí se puede activar o desactivar la supervisión del estado de enlace de los distintos puertos.

Enable Link Down Monitoring
Mensaje de error, si el estado del puerto es "Link up". Aquí se puede activar o desactivar la supervisión del estado de enlace de los distintos puertos.

Nota

En el estado a la entrega no se vigila ningún puerto, es decir, la máscara Fault está vacía.

En el estado a la entrega tampoco se vigila la alimentación de tensión.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 11 Fault Mask - CLI\X200>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra informaciones sobre el tópico de menú "X200".	
fault	Indica el estado de señalización.	
downmask <1-n> <E¦D>	Fija una máscara de puertos para los puertos para los que está activada la supervisión de un evento Link down.	Sólo administrador.
upmask <1-n> <E¦D>	Fija una máscara de puertos para los puertos para los que está activada la supervisión de un evento Link up.	Sólo administrador.
others <P> <E¦D>	Fija la máscara de señalización para: P - Power mask	Sólo administrador.

6.3.5.14 El menú de WBM "X200 Ring"

"Ring Redundancy"

En esta máscara se pueden ajustar los puertos para la redundancia de anillo rápida. Además, en esta máscara se puede seleccionar el método de redundancia deseado.

Nota

IE Switches X-200 a partir del firmware V4.0 son compatibles con los métodos de redundancia de medios MRP y HSR.

IE Switches X-200 con firmware V3.1 y anterior, IE Switches X-300 y X-400 con firmware V2.3 y anterior así como OSM/ESM sólo son compatibles con el método HSR.

Nota

Si se debe configurar un anillo MRP, los equipos se pueden ineterconectar en un anillo sin más configuraciones. En este caso se deben utilizar los puertos de anillo preajustados; ver el capítulo "Panorámica de propiedades del producto", tabla "Posibilidades de conexión en síntesis". El modo de operación preajustado "Automatic Redundancy Detection" se encarga de la configuración automática del anillo.

Si se configura un anillo HSR, se tiene que ajustar exactamente un equipo del anillo al modo "HSR Manager". Todos los demás equipos del anillo se tienen que ajustar a "Automatic Redundancy Detection" o a "HSR Client".

Si se configura un anillo HSR creando una línea en la que un equipo esté ajustado como "HSR Manager" y los restantes equipos tengan el ajuste "Automatic Redundancy Detection", se señaliza el mensaje de error "other RM in ring". Éste aparece tras unir la línea formando un anillo.

Nota

En el estado inicial está activado un modo para la configuración automática del anillo. Con esto se produce una comunicación cíclica de telegramas con una tasa de datos baja. Desactive esta función de redundancia si no la necesita, para evitar así una carga innecesaria de la red.

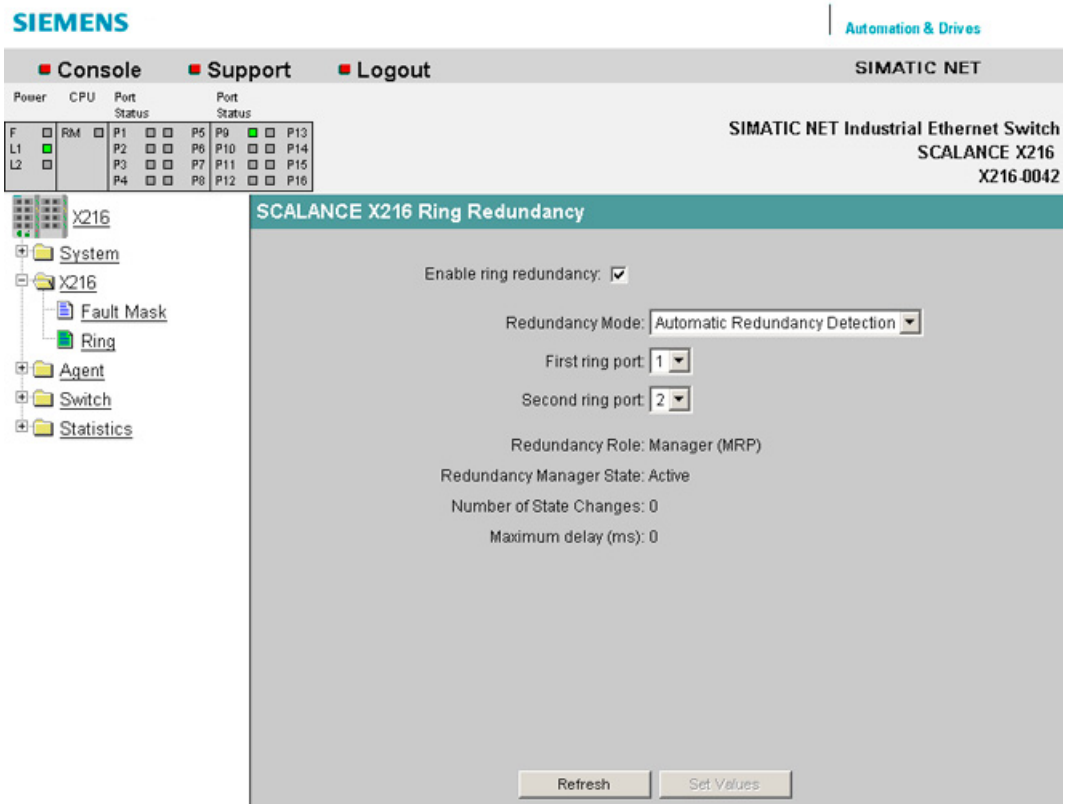


Figura 6-20 Menú de WBM Ring Redundancy (si el equipo trabaja como Ring-Client)

Enable ring redundancy
Aquí se puede seleccionar si el módulo forma parte de un anillo.

Redundancy Mode
Aquí se puede seleccionar el papel que desempeña el módulo dentro de un anillo.

- Automatic Redundancy Detection
  Seleccione esta ajuste para realizar una configuración automática del modo de redundancia.
  En el modo "Automatic Redundancy Detection", el IE-Switch X-200 constata automáticamente si se encuentra en el anillo un equipo con el papel de "HSR Manager". De ser así, el equipo asume el papel de "HSR Client".
  Si no se encuentra ningún HSR Manager, todos los equipos que tengan el ajuste "Automatic Redundancy Detection" negocian entre sí qué equipo debe asumir el papel de "MRP Manager". Los restantes equipos se ajustan automáticamente al modo "MRP Client".
- MRP Client
  Aquí puede seleccionar el papel de "MRP Client".
  En un anillo MRP tiene que estar ajustado como mínimo un equipo al modo "Automatic Redundancy Detection" o al modo "MRP Manager (Auto)/Client". En todos los demás equipos puede estar ajustado además también el papel de "MRP Client". Si en el anillo se configuran todos los equipos, excepto uno, como "MRP Client", dicho equipo asume automáticamente el papel de "MRP Manager".
  Seleccione el modo "MRP Client" si desea usar el equipo junto con componentes del anillo que no sean de Siemens.
- MRP Manager(Auto)/Client
  Si se ajusta este modo, el equipo intenta adoptar el papel de "MRP Manager".
  Si varios equipos de un anillo están ajustados al modo "MRP Manager(Auto)/Client", uno de los equipos adopta automáticamente el papel de "MRP Manager".
  Los restantes equipos adoptan el papel de "MRP Client".
- HSR Client
  Aquí puede seleccionar el papel de "HSR Client".
  Seleccione el papel de "HSR Client" si desea utilizar la funcionalidad Standby del IE-Switch X-200.
- HSR Manager
  Aquí puede seleccionar el papel de "HSR Manager". Al configurar un anillo HSR se tiene que ajustar exactamente un módulo como HSR Manager.

Nota

En el ajuste básico está preseleccionado el modo "Automatic Redundancy Detect".

First ring port (relevante sólo si se ha seleccionado el papel de Automatic Redundancy Detection, MRP Client o HSR Client y se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR-Manager" o "MRP-Manager")
Aquí se selecciona cuál es el primer puerto del anillo.

Second ring port (relevante sólo si se ha seleccionado el papel de Automatic Redundancy Detection, MRP Client o HSR Client y se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR-Manager" o "MRP-Manager")
Aquí se selecciona cuál es el segundo puerto del anillo.

Static ring port (relevante sólo si se ha seleccionado el papel de HSR Manager y se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR-Manager")
Aquí se indica el puerto activo en el anillo.

Isolated ring port (relevante sólo si se ha seleccionado e papel de HSR Manager y se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR-Manager")
Aquí se indica el puerto que cierra el anillo, pero a través del que no se desarrolla comunicación.

Redundancy Role
Aquí se indica qué papel ha adoptado realmente el módulo dentro del anillo.

Redundancy manager state (relevante sólo si se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR Manager" o "MRP Manager")
Aquí se indica si el administrador de redundancia está activado o desactivado.

Number of state changes (relevante sólo si se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR Manager" o "MRP Manager")
Aquí se indica con qué frecuencia ha conmutado el administrador de redundancia a la ruta alternativa desde la conexión del equipo, debido a una interrupción del anillo.

Maximum delay (ms) (relevante sólo si se ha adoptado el papel de Redundancy "HSR Manager" o "MRP Manager")
Aquí se indica qué retardo ha sufrido un telegrama de test. (En el anillo se envían telegramas de test para detectar interrupciones del anillo.) Para un funcionamiento seguro de la red se requieren valores < 20 ms.

Nota

La función Standby exige siempre que esté activado un cliente HSR. Si el Standby-Manager está "enabled", al intentar desactivar la redundancia del anillo o conmutar e Redundancy-Manager aparece el siguiente mensaje:
Cannot disable "Redundancy" if "Standby Manager" is enabled.

Nota

En el estado a la entrega, los puertos de anillo están preajustados; ver el capítulo "Panorámica de propiedades del producto", tabla "Posibilidades de conexión en síntesis".

Nota

Al configurar una anillo HSR se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Si todavía no se ha definido un administrador de redundancia "HSR-Manager", el anillo tiene que estar interrumpido en un punto. Con esto se evita que los telegramas circulan indefinidamente.
- Si se configura un anillo MRP, se tiene que ajustar al menos un equipo del anillo al modo "Automatic Redundancy Detection". El papel del administrador de redundancia es asumido automáticamente por un equipo con este ajuste.
- Si una anillo MRP se reconfigura a anillo HSR, tiene que abrir el anillo mientras reconfigura los equipos.

Con esto se evita que los telegramas circulan indefinidamente.

ATENCIÓN

Al configurar una anillo MRP se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para equipos con más de 8 puertos está limitada la selección de puertos de anillo si se usa MRP:
  - Para SCALANCE X216 y X224 se pueden seleccionar los puertos 1 a 8 como puertos de anillo MRP.
  - Para SCALANCE X212-2 y X212-2LD se pueden seleccionar los puertos 9 a 14 como puertos de anillo MRP.
- Los puertos de anillo preajustados se adaptan automáticamente al seleccionar MRP. Preste atención a un ajuste correcto de los puertos de anillo.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 12 Ring Redundancy - CLI\X200\REDUND>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre los módulos de redundancia.	
mode [A | AM | C | E | D]	Ajusta el modo de la redundancia: A - Automatic Redundancy Detection AM - MRP Manager(Auto)/Client C - MRP Client E - HSR Manager D - HSR Client	Sólo administrador.
static [n-m]	Define el puerto estático (fijo) del anillo. Nota: Sólo para los modos "HSR Manager" y "HSR-Client": define el puerto de anillo estático (fijo) en el campo n-m.	Sólo administrador.
isolated [n-m]	Define el puerto aislado del anillo. Nota: Sólo para los modos "HSR Manager" y "HSR-Client": define el puerto de anillo estático (fijo) en el campo n-m.	Sólo administrador.
rports [n-m | n-m]	Define ambos puertos de anillo en el campo n-m.	Sólo administrador.
clear	Repone todos los contadores de redundancia al estado original.	Sólo administrador.
redund [E ¦ D]	Activa/desactiva la redundancia de anillo.	Sólo administrador.

6.3.5.15 El menú de WBM "X200 Standby"

Standby-Manager

Nota

La funcionalidad Standby sólo es soportada por IE Switches X-200IRT.

El mecanismo Standby Manager permite el acoplamiento redundante de dos o más anillos HSR. Para esto se tienen que configurar dentro de un anillo dos equipos vecinos como interlocutores de Standby.

Active el mecanismo Standby Manager para ambos interlocutores de Standby y seleccione a través de qué puerto está conectado el módulo con el anillo a acoplar.

Como "Standby connection name" se tiene que asignar a ambos interlocutores un nombre unívoco en el anillo, con el que se puedan indentificar los dos módulos correspondientes como interlocutores de Standby.

Módulos ya utilizados como administrador HSR no se pueden configurar al mismo tiempo como interlocutores de Standby.

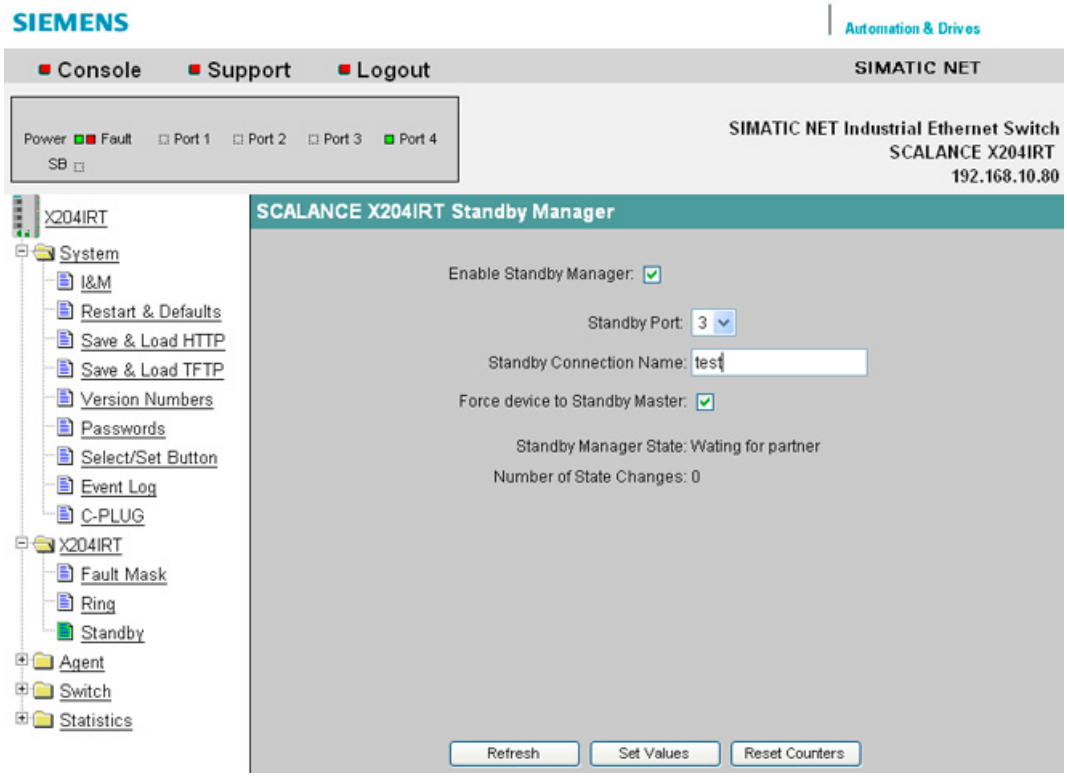


Figura 6-21 Máscara "X202-2IRT Standby Manager"

Enable Standby manager
Aquí se activa o desactiva esta función.

Standby port
A través del puerto seleccionado se produce el acoplamiento con el segundo anillo.

Standby connection name
Aquí se introduce el nombre de la conexión Standby, que ha de ser idéntico al nombre inscrito en el interlocutor de Standby.

Force device to Standby Master
Si se selecciona esta casilla de verificación, el equipo se configurará como maestro Standby independientemente de su dirección MAC. Si esta casilla de verificación no está seleccionada en ninguno de los dos equipos que tienen activado el Standby Manager, el equipo que tiene la dirección MAC más alta asume la función de maestro Standby, siempre que no haya errores. Si esta opción está seleccionada en ambos equipos o si sólo uno de los equipos soporta la propiedad "Force device to Standby Master", el maestro Standby también se selecciona en función de la dirección MAC. Este tipo de asignación es importante ante todo en caso de sustitución de equipos. Dependiendo de las direcciones MAC, el equipo que desempeñaba hasta el momento la función de esclavo puede asumir ahora el papel de maestro Standby.

Nota

El Standby Manager exige siempre que esté activado un cliente HSR. Si éste no está activado, se emite el siguiente mensaje de error:

"Cannot enable Standby manager if Redundancy is disabled or not in "HSR Client" mode."

Nota

Si dos equipos están acoplados a través de la función Standby, tiene que estar activada la función "Standby" en ambos equipos.

Nota

El IE Switch X-200IRT utiliza para la comunicación en el modo Standby una dirección Ethernet válida localmente.
Esta dirección se forma poniendo en la dirección MAC del IE Switch X200IRT el "universally/locally administered address Bit".

Se trata al respecto del bit de segundo valor más bajo del primer byte de la dirección Ethernet.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 13 Standby (sólo para IE Switch X-200IRT) - CLI\X200\STANDBY>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre el módulo Standby.	
port [1-4]	Define el puerto Standby del anillo.	Sólo administrador.
partner [nombre]	Define el nombre de la conexión Standby.	Sólo administrador
clear	Repone todos los contadores al estado original.	Sólo administrador

Comando	Descripción	Comentario
standby [E|D]	Activa/desactiva el administrador de Standby.	Sólo administrador
force [E|D]	Activa/desactiva el equipo como maestro Standby.	Sólo administrador

6.3.5.16 El menú de WBM "Agent"

Agent Configuration

Este tópico de menú permite el ajuste de la dirección IP. Puede establecer si los IE Switches X-200 deben obtener la dirección IP dinámicamente o bien asignar una dirección fija. Además puede activar aquí posibilidades de acceso a los IE Switches X-200, por ejemplo TELNET.

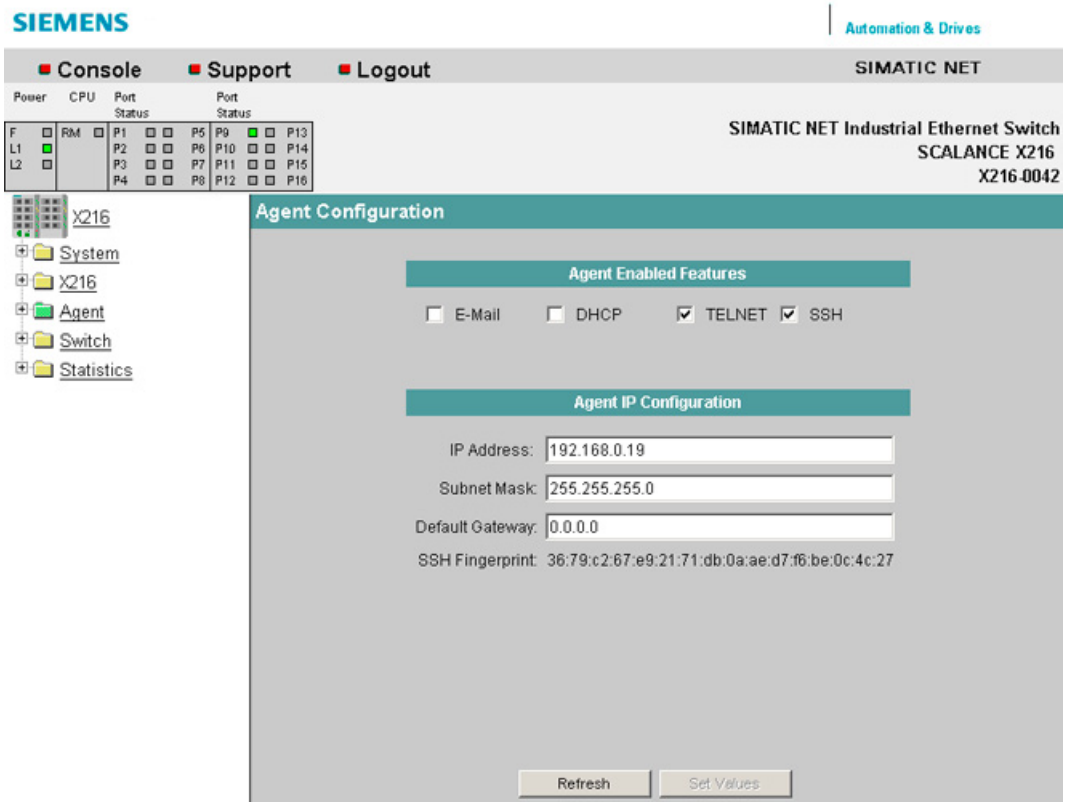


Figura 6-22 Máscara "Agent Configuration"

Nota

En el estado a la entrega están activados SSH y TELNET.

En el estado a la entrega está activado DHCP (identificación por dirección MAC).

Ajustes para IE Switches X-200

Agent Enabled Features

E-Mail
Activa/desactiva la función E-Mail.

DHCP
Activa/desactiva el que al realizarse la inicialización se busque en la red de IE Switches X-200 un servidor DHCP y que se configuren sus parámetros IP conforme a los datos proporcionados por ese servidor.

TELNET
Activa/desactiva la posibilidad de acceder a los IE Switches X-200 vía TELNET.

SSH
Activa/desactiva el protocolo SSH.

Agent IP Configuration

IP Address

La dirección IP del IE Switch X-200. Si efectúa aqu□Euna modificación, el WBM pierde la conexión con el IE Switch X-200. Introduzca en el navegador de Internet la nueva dirección para restablecer la conexión.

Subnet Mask

Introduzca aquí la máscara de subred del IE Switch X-200.

Default Gateway

Si el PC provisto del navegador de Internet no está en la misma subred que el IE Switch X-200, tiene que introducir aquí la dirección IP de la pasarela predeterminada (Default Gateway).

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 14 Agent Configuration - CLI\AGENT>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre los ajustes de Agent.	
ttimeout [E ¦ D ¦ Timeout]	Activar, desactivar o fijar el TELNET Timeout. Se puede fijar en un rango de valores de entre 60 y 600 segundos.	Sólo administrador.
mail [E ¦ D]	Activa/desactiva la función Mailing.	Sólo administrador.

Comando	Descripción	Comentario
ping [-c Número] [-s Longitud] <Dirección IP>	Envía una cierta cantidad de paquetes a la dirección IP indicada. Si se omiten los parámetros de cantidad y longitud, un IE Switch envía diez paquetes de 128 bytes de longitud. Ejemplo: ping -c 5 -s 256 192.168.1.1 Se envían cinco paquetes de una longitud de 256 bytes a la dirección IP 192.168.1.1.	-
wbmtime [minutos]	Indicación o fijación del límite de tiempo después del que se anula una conexión WBM. Se puede ajustar un valor máximo de 999 minutos. El valor 0 desactiva el límite de tiempo.	Sólo administrador.

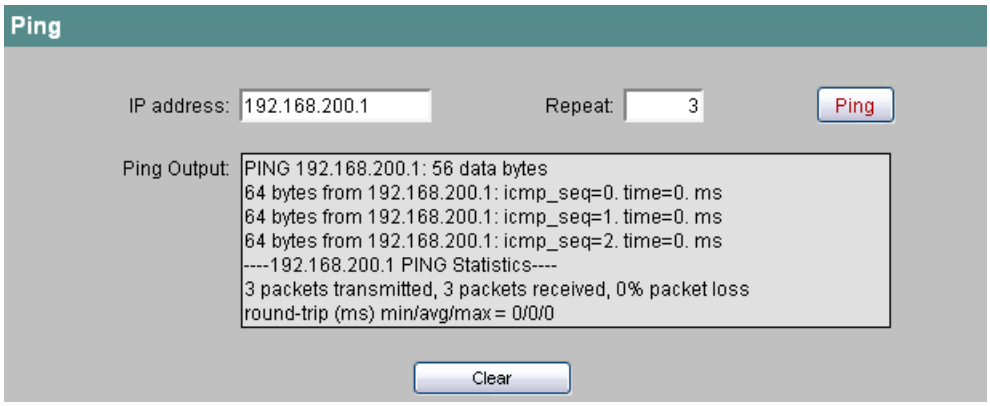
Tabla 6- 15 Agent Configuration - CLI\AGENT\IP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre los ajustes de IP.	
ip [dirección IP]	Fija la dirección IP. Se desactiva DHCP.	Sólo administrador.
subnet [máscara de subred]	Fija la máscara de subred.	Sólo administrador.
gateway [dirección IP]	Fija la dirección IP de la Default-IP-Gateway.	Sólo administrador.
dhcp [E ¦ D]	Activa/desactiva DHCP.	Sólo administrador.
dhcptype [M ¦ N ¦ C ¦ D]	Fija los parámetros de DHCP. - M Dirección MAC - N Nombre del sistema - C ID de cliente - D Nombre de PNIO Device	Sólo administrador.
clientid [Client ID]	Fija el ID de cliente de DHCP.	Sólo administrador.

6.3.5.17 El menú de WBM "Ping"

Accesibilidad de una dirección en una red IP

La función Ping del Web Based Management tiene la misma funcionalidad que la función de terminales del mismo nombre. Comprueba si una dirección existe en una red IP.



IP address
Introduzca aquí la dirección IP del equipo de red cuya accesibilidad debe comprobarse.

Repeat
Introduzca aquí el número de paquetes de datos que deben enviarse.

Ping
Haga clic en este botón para iniciar la transmisión de los paquetes de datos.

Ping Output
Este campo muestra la salida de la función Ping.

6.3.5.18 El menú de WBM "Agent SNMP Config"

Nota

En el caso de IE Switches X-200IRT con las versiones de firmware V4.0 y anteriores, sólo es posible el modo SNMPv1/v2.

Agent SNMP Configuration - configuración de SNMP en caso de un IE Switch X-200

En la página SNMP Configuration se realizan definiciones fundamentales para SNMP. En el WBM hay algunos tópicos de menú para realizar ajustes en detalle (Traps, Groups, Users).

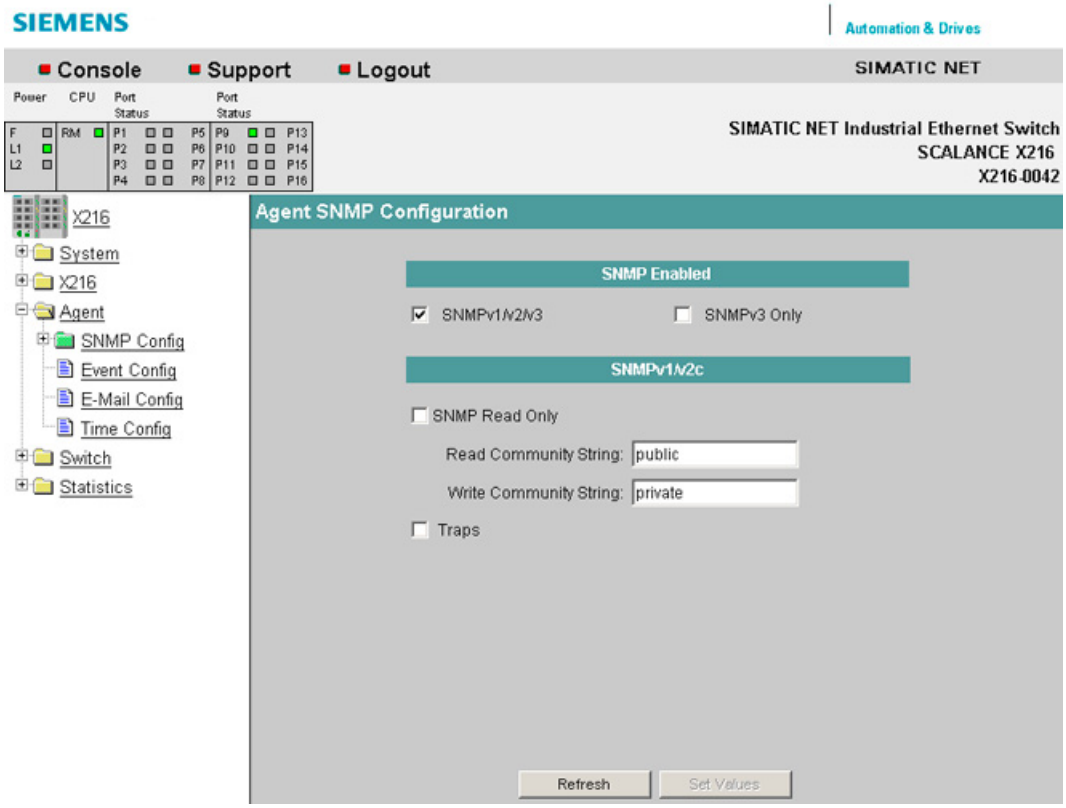


Figura 6-23 Máscara "Agent SNMP Configuration"

SNMP enabled
Aquí se puede ajustar si se debe utilizar sólo SNMPv3 o también SNMPv1/v2.

SNMP Read Only
Activa/desactiva la protección contra escritura para variables SNMP.

SNMO Community Strings

Read Community String
Muestra el nombre del usuario para accesos de lectura a variables SNMP.

Write Community String
Muestra el nombre del usuario para accesos de escritura a variables SNMP. Aquí sólo se pueden realizar modificaciones si se ha desactivado la protección contra escritura (SNMP Read Only).

Traps
Aquí se puede activar y desactivar el envío de SNMP-Traps.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 16 Agent SNMP Configuration - CLI\AGENT\SNMP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre SNMP.	
snmp [A | 3 | D]	Activa [A] todas las versiones SNMP o [3] sólo SNMPv3 o [D] desactiva SNMP.	Sólo administrador.
readonly	Activa/desactiva el modo ´SNMPv1 read only´.	Sólo administrador.
getcomm [string]	Fija el Read Community String.	Sólo administrador.
setcomm [string]	Fija el Write Community String.	Sólo administrador.
traps [E ¦ D]	Activa/desactiva SNMPv1-Traps.	Sólo administrador.

6.3.5.19 El menú de WBM "Agent SNMP Trap Config"

Agent Trap Configuration - SNMP-Traps en caso de eventos de alarma

Si se produce un evento de alarma, el IE Switch X-200 puede enviar traps (telegramas de alarma) a como máximo dos estaciones (de gestión de red) distintas. Sólo se envían traps en el caso de eventos para los que se haya definido esto en el tópico de menú Agent Event Configuration.

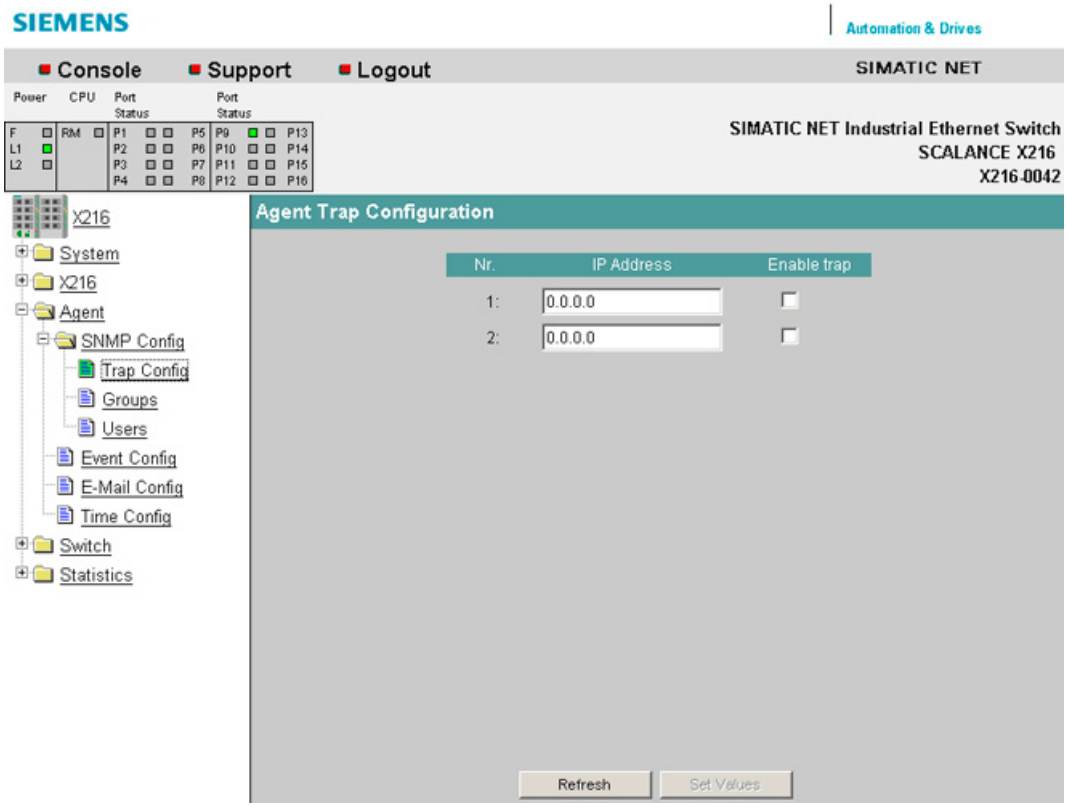


Figura 6-24 Máscara "Agent Trap Configuration"

IP-Adresse
Aquí se introducen las direcciones de las estaciones a las que debe enviar traps el IE Switch X-200.

Enable Trap
Haga clic en las casillas de verificación junto a las direcciones IP para activar el envío de traps a las estaciones correspondientes.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 17 Agent Trap Configuration - CLI\AGENT\TRAP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra la tabla de configuración de Traps.	
traps [E ¦ D]	Activa/desactiva Traps.	Sólo administrador.
settrap <entry> <IP> <E ¦ D>	Activa/desactiva la dirección IP de Trap a definir.	Sólo administrador.

6.3.5.20 El menú de WBM "Agent SNMP Config Groups"

Agent SNMP Configuration Groups

A través de esta máscara se definen o se borran los grupos de usuarios para el acceso a los equipos vía SNMPv3. Se puede predeterminar si los miembros de un grupo se tienen que autentificar, si se comunican de forma codificada (encriptada) y si poseen derechos de lectura y escritura.

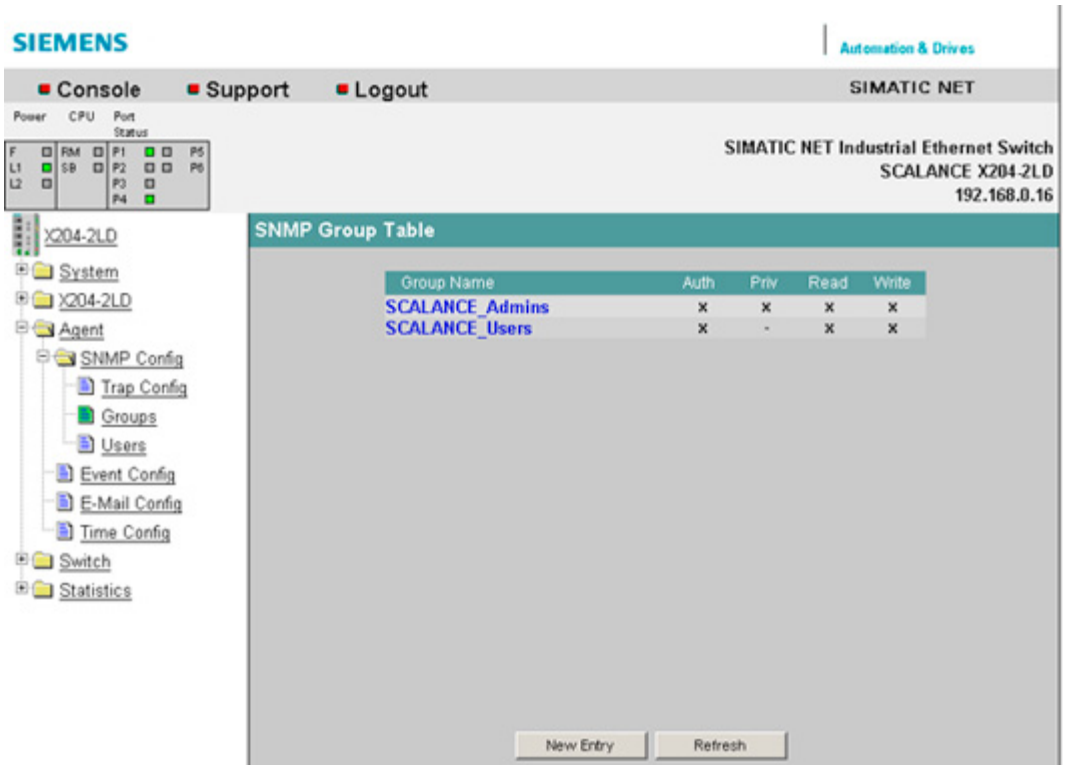


Figura 6-25 Máscara Agent SNMP Configuration Groups

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 18 Agent SNMP Configuration Groups - CLI\AGENT\SNMP\GROUP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra una lista de todos los grupos de usuarios SNMPv3 habilitados.	
add <Name> [NOAUTH | AUTH | PRIV] [R | W]	Añade un grupo de usuarios SNMPv3.	Sólo administrador.
edit <index> [NOAUTH | AUTH | PRIV] [RE | RD | WE | WD]	Modifica las propiedades de un grupo SNMPv3. El índice del grupo a modificar se tiene que determinar a través del comando "info".	Sólo administrador.
delete <index>	Borra un grupo SNMPv3. El índice del grupo a borrar se tiene que determinar a través del comando "info".	Sólo administrador.
clearall	Borra todos los grupos de usuarios SNMPv3 habilitados.	Sólo administrador.

6.3.5.21 El menú de WBM "Agent SNMP Config Group Table"

Agent SNMP Configuration Group Table

Si desea crear un nuevo grupo de usuarios SNMPv3, aparece esta máscara:

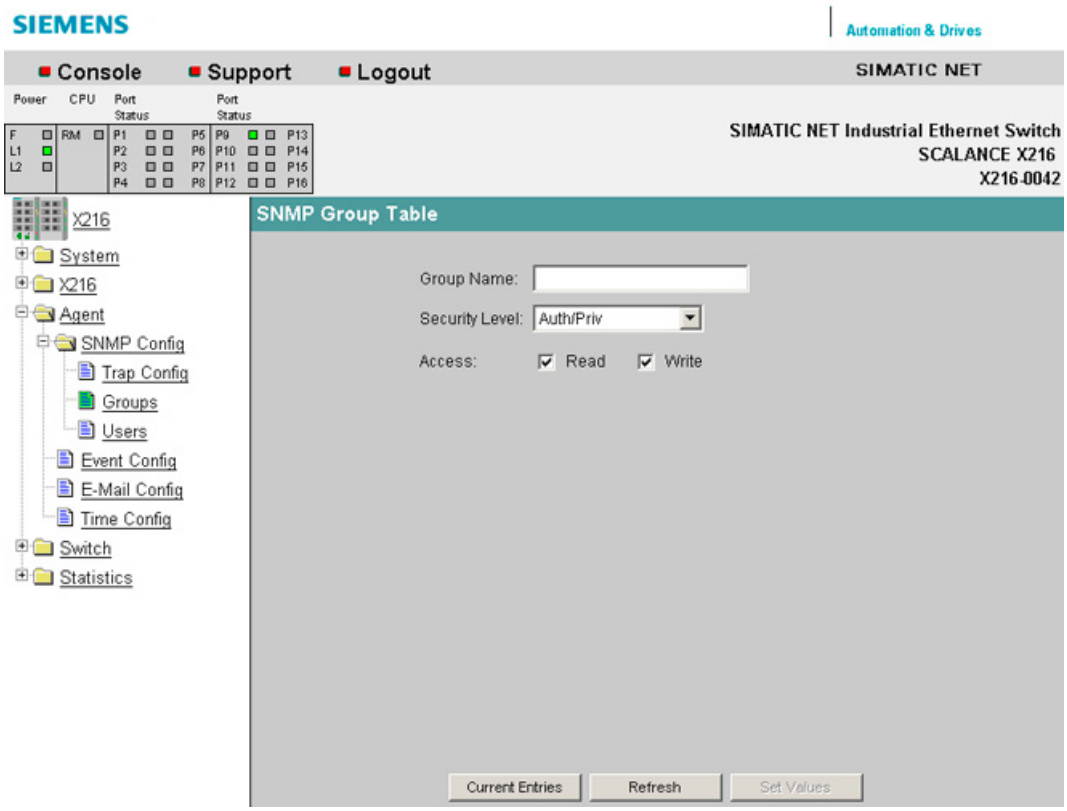


Figura 6-26 Maske Agent SNMP Configuration Group Table

Group Name
Introduzca aquí el nombre del grupo SNMPv3 a crear.

Security Level
Ajuste aquí el nivel de seguridad deseado para el nuevo grupo a crear.

No Auth/No Priv	Los miembros del grupo no se tienen que autentificar para acceder al IE Switch X-200 y se comunican sin codificación.
Auth/No Priv	Los miembros del grupo se tienen que autentificar para un acceso SNMP al IE Switch X-200, pero se comunican sin codificación.
Auth/Priv	Los miembros del grupo se tienen que autentificar y se comunican a través de una conexión SNMP codificada.

Access
Ajuste aquí si los miembros del grupo tienen derechos de lectura y de escritura.

6.3.5.22 El menú de WBM "Agent SNMP Config Users"

Agent SNMP Configuration Users

Aquí se pueden habilitar o eliminar los usuarios para el acceso vía SNMPv3.

Para habilitar un usuario se tiene que asignar el mismo a un grupo previamente creado. Además se tienen que especificar las contraseñas necesarias y el algoritmo de autentificación.

Como valores predeterminados para las contraseñas están preajustados los respectivos nombres de usuario.

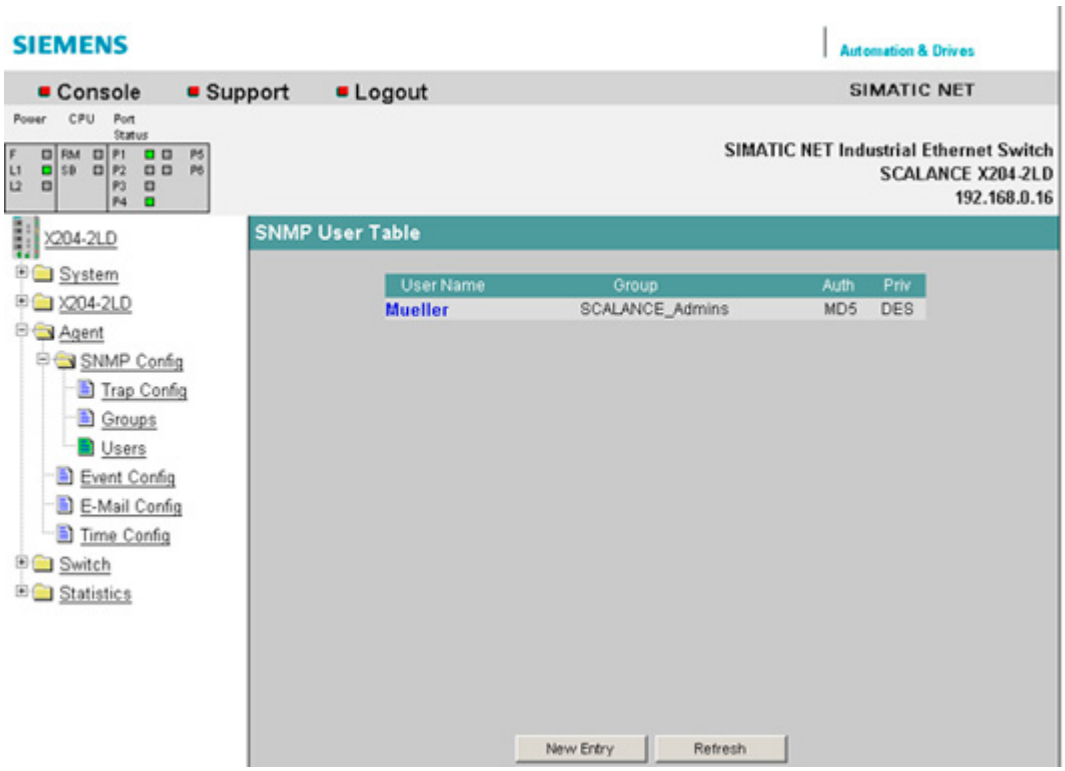


Figura 6-27 Máscara Agent SNMP Config Users

Syntax Command Line Interfache

Tabla 6- 19 Agent SNMP Configuration Users - CLI\AGENT\SNMP\USER>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra una lista de todos los usuarios SNMPv3 habilitados.	
add <user> <group> [NONE | MD5 | SHA] [Authpass] [Privpass]	Añade un usuario SNMPv3 a un grupo de usuarios.	Sólo administrador.
edit <index> <group> [NONE | MD5 | SHA] [Authpass] [Privpass]	Modifica las propiedades de un usuario SNMPv3. El índice del usuario a modificar se tiene que determinar a través del comando "info".	Sólo administrador.
delete <index>	Borra un usuario SNMPv3. El índice del usuario a borrar se tiene que determinar a través del comando "info".	Sólo administrador.
clearall	Borra todos los usuarios SNMPv3 habilitados.	Sólo administrador.

6.3.5.23 El menú de WBM "Agent SNMP Config User Table"

Agent SNMP Configuration User Table

Si desea crear un nuevo usuario SNMPv3, aparece esta máscara:

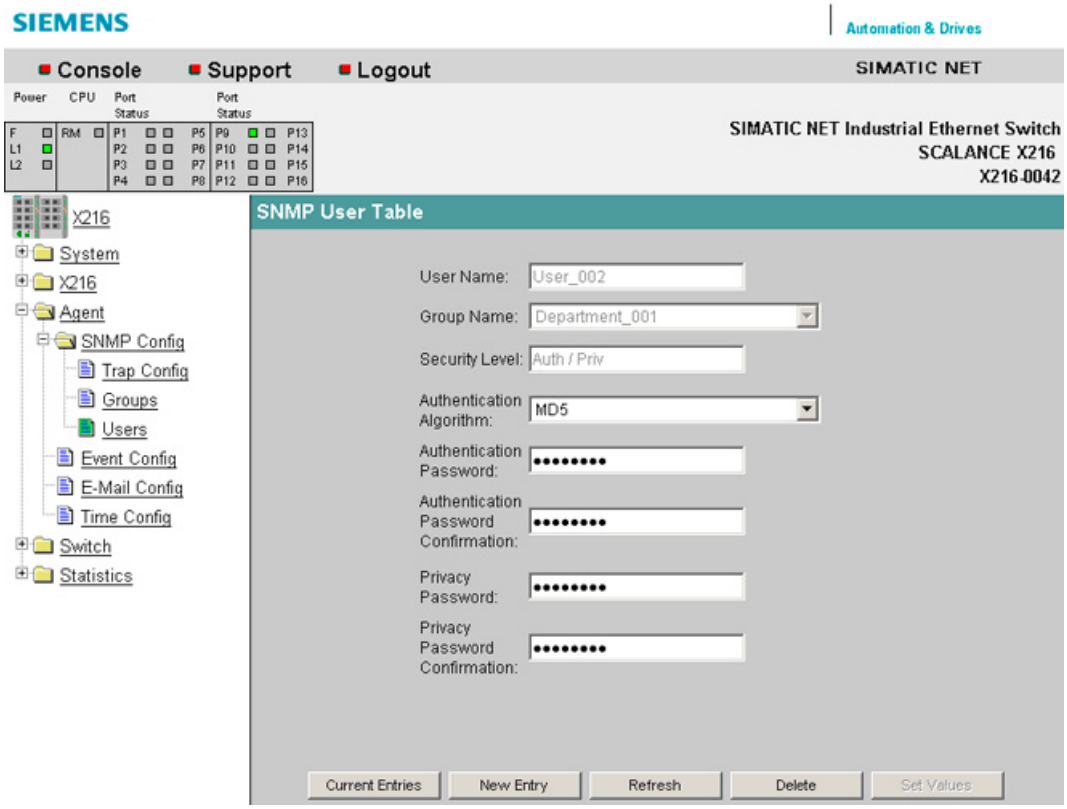


Figura 6-28 Maske Agent SNMP Configuration User Table

User Name
Introduzca aquí el nombre del usuario a crear.

Group Name
Seleccione aquí el grupo de usuarios SNMPv3 al que se debe asignar el usuario de nueva creación.

Authentication Algorithm
Seleccione aquí el método de autenticación que debe utilizar el usuario.

Authentication Password/Password Confirmation
Introduzca aquí la contraseña con la que el nuevo usuario a crear debe acceder al IE Switch para la comunicación SNMPv3.

Privacy Password/Password Confirmation
Introduzca aquí la contraseña que debe utilizar el usuario para la codificación de la comunicación SNMPv3.

6.3.5.24 El menú de WBM "Agent Event Config"

Agent Event Configuration

En esta página se define cómo deben reaccionar los IE Switches X-200 a eventos del sistema. Seleccionando las casillas de verificación correspondientes se define qué eventos deben provocar qué reacciones de los IE Switches X-200. Existen las siguientes opciones:

- El IE Switch X-200 envía un e-mail.
- El IE Switch X-200 activa un SNMP-Trap.
- El IE Switch X-200IRT guarda el evento correspondiente en la tabla de eventos.

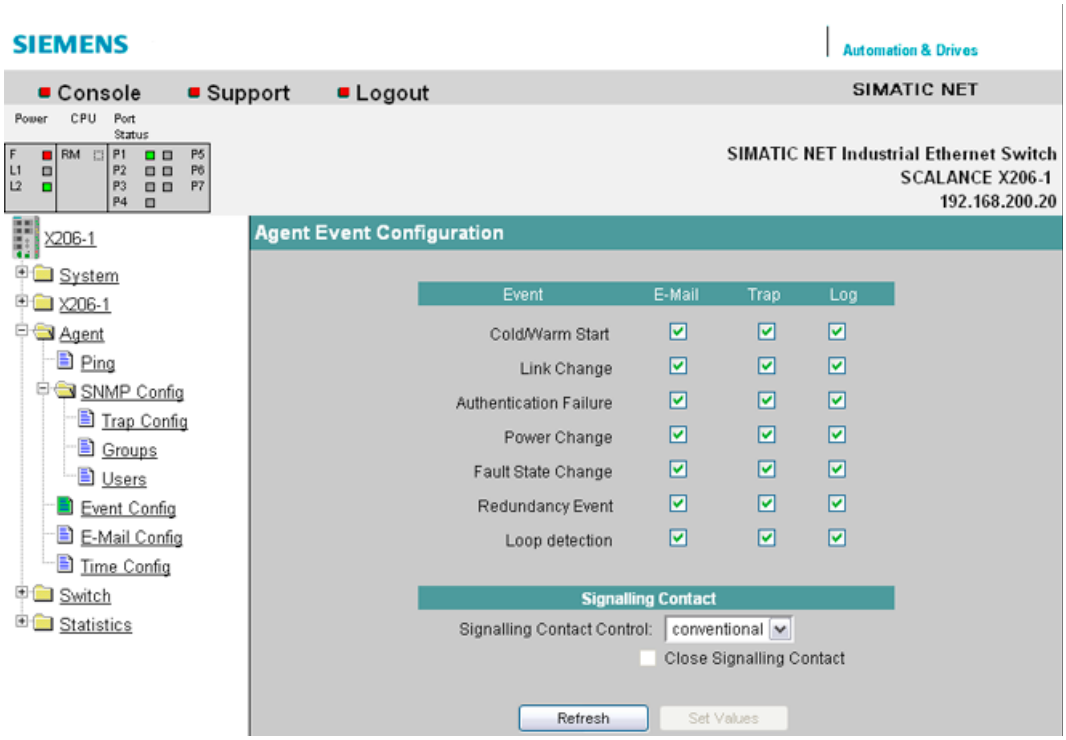


Figura 6-29 Máscara "Agent Event Configuration"

Puede configurar las reacciones del IE Switch X-200 a los siguientes eventos:

Cold/Warm Start
El IE Switch X-200 ha sido conectado o reiniciado por el usuario.

Link Change
Ha fallado un puerto o bien se desarrolla de nuevo tráfico de datos a través de un puerto que había fallado.

Authentication Failure
Ha tenido lugar un acceso a través de SNMP o Web Based Management con una contraseña incorrecta o con derechos de acceso insuficientes (ver también el capítulo "Agent SNMP Configuration").

Power Change
Este evento sólo se presenta si se vigila la alimentación eléctrica Line 1 y Line 2. Indica que se ha producido un cambio en Line 1 o en Line 2.

Fault State Change
Ha cambiado el estado de fallo o error. El estado de fallo puede estar relacionado con la vigilancia activa de puertos, con la reacción del contacto de señalización o con la vigilancia de la tensión eléctrica.

Redundancy Event
Se activa un evento de redundancia:

- Al abrir o cerrar la conexión redundante
- Si se descubre un segundo manager de anillo.

Loop detection

Se ha detectado un bucle en la red.

Standby Event (relevante sólo para switches IRT)
Se activa un Standby Event:

- Al abrir o cerrar la conexión Standby
- En caso de pérdida o retorno del interlocutor de Standby.

Signaling Contact Control
Esta lista desplegable permite definir el comportamiento del contacto de señalización:

- **conventional**
  Ajuste estándar para el contacto de señalización. Si se produce un error se señaliza en el LED de error y el contacto de señalización se abre. Cuando el estado de error desaparece, se apaga el LED de error y el contacto de señalización se cierra.
- **aligned**
  La función del contacto de señalización es independiente de los errores que aparecen. El contacto de señalización puede abrirse o cerrarse aleatoriamente con acciones del usuario.

Close Signaling Contact
Seleccione esta casilla de verificación cuando desee cerrar el contacto de señalización.

Nota

El estado de la casilla de verificación "Close Signaling Contact" sólo tiene repercusión si en la lista desplegable "Signaling Contact Control" se ha seleccionado el ajuste "aligned".

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 20 Agent Event Configuration - CLI\AGENT\EVENT>

Comando	Descripción		Comentario
info	Muestra la configuración de eventos.		
scontrol [C|A].	Define el comportamiento del contacto de señalización: • Conventional Si se produce un error se señaliza en el LED y el contacto de señalización se abre. • Aligned El contacto de señalización puede abrirse o cerrarse como se desee independientemente de un error.		Sólo administrador.
sclose [yes|no]	Enciende un contacto de señalización si éste está en modo "Aligned": • Yes El contacto se cierra. • No: El contacto se abre		Sólo administrador.
setec <Event> <Index> <E|D> <E|D> <E|D>	Define cómo reacciona un IE Switch a eventos del sistema. Para el parámetro <Event> se pueden introducir los siguientes valores:		Sólo administrador.
	CW	Cold/Warm Start	
	LC	Link Change	
	AF	Authentification Failure	
	PM	Power M12 Change	
	FC	Fault State Change	
	RD	Redundancy Event	
	SB	Standby Event	
	LD	Loop Detection	

Comando	Descripción	Comentario
	Si no se indica ningún evento, las acciones configuradas se ejecutan para cada evento. Los tres parámetros <E> o <D> configuran las reacciones del IE Switch en el orden • E-Mail • Trap • Entrada en la tabla Log Ejemplo: Para que en el caso de un Link Change sólo se envíe un e-mail, se tiene que introducir el siguiente comando: setec LC E D D	

6.3.5.25 El menú de WBM "Agent E-mail Config"

Agent E-Mail Configuration - vigilancia de la red con e-mails

Los IE Switches X-200 brindan la posibilidad de enviar automáticamente un e-mail (p. ej. al administrador de la red) en caso de producirse un evento de alarma. El e-mail contiene la identificación del equipo remitente, una descripción de la causa de la alarma en texto explícito así como un sello de tiempo con el tiempo de funcionamiento desde el arranque del equipo. De este modo se puede crear para redes con pocas estaciones un dispositivo sencillo y centralizado de vigilancia de la red sobre la base de un sistema de correo electrónico. Al llegar por correo electrónico mensajes de perturbaciones se puede iniciar mediante navegador, sobre la base de la identificación del remitente, el WBM, para así leer otras informaciones de diagnóstico.

Condiciones necesarias para el envío de e-mails son que

- esté activada la función E-Mail en el IE Switch X-200 y esté configurada la dirección de correo electrónico del destinatario
- esté activada la función E-Mail para el respectivo evento

- exista en la red un servidor SMTP al que pueda acceder el IE Switch X-200
- la dirección IP del servidor SMTP esté registrada en el IE Switch X-200.

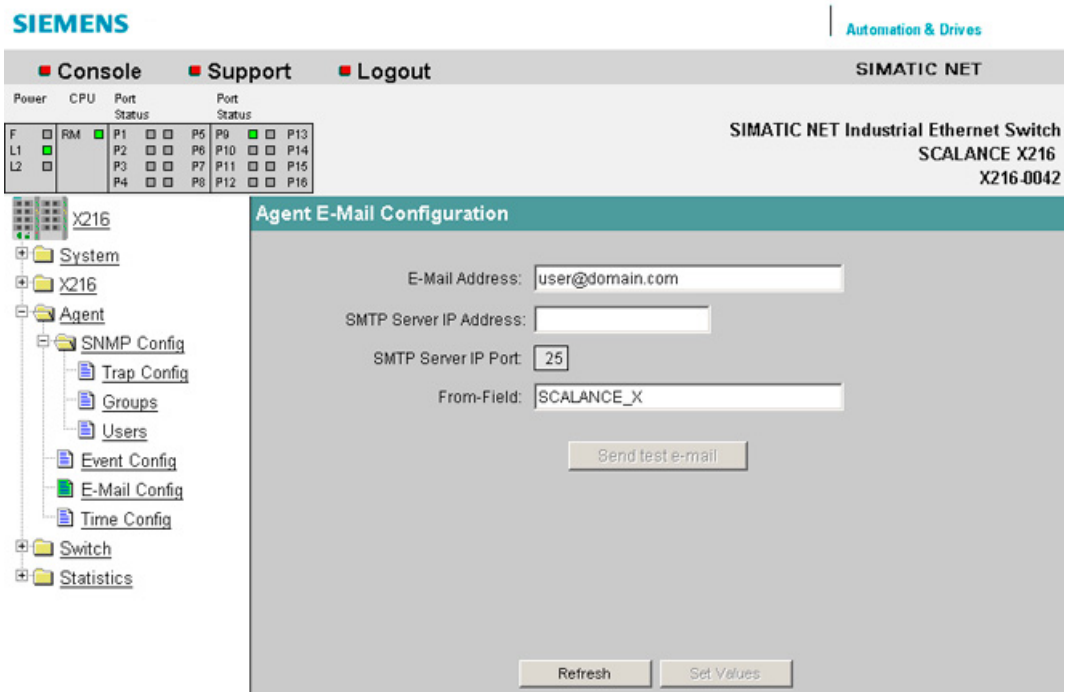


Figura 6-30 Máscara "E-Mail Configuration"

E-Mail Address
Introduzca aquí la dirección de correo electrónico a la que el IE Switch X-200 debe enviar un e-mail en caso de fallo o error.

SMTP Server IP Address
Aquí se tiene que introducir la dirección IP del servidor SMTP a través del cual se envía el e-mail.

SMTP Server IP Port
El puerto IP a través del que se envía el correo electrónico. En su caso puede modificar en CLI el valor predeterminado 25 conforme a sus requisitos específicos.

Campo "From"

Aquí se puede introducir un texto que aparece luego en el campo de remitente del e-mail.

Send Test E-Mail
Envía un e-mail con los parámetros predeterminados.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 21 Agent E-Mail Configuration - CLI\AGENT\EMAIL>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra la configuración de e-mail.	
mail [E ¦ D]	Activa/desactiva la función Mailing.	Sólo administrador.
smtp [dirección IP] [:puerto]	Fija la dirección IP y el número de puerto del servidor SMTP.	Sólo administrador.
from [dirección]	Fija un texto que se introduce en el campo del remitente del e-mail.	Sólo administrador.
email [dirección de e-mail]	Define a qué dirección envía un e-mail un IE Switch. Esta dirección debe tener como máximo 50 caracteres.	Sólo administrador.
testmail <comentario de e-mail de test>	Envía un e-mail con fines de prueba.	Sólo administrador.

6.3.5.26 El menú de WBM "Agent Time Config"

Agent Time Client Configuration

A través de esta máscara se ajustan protocolos horarios.

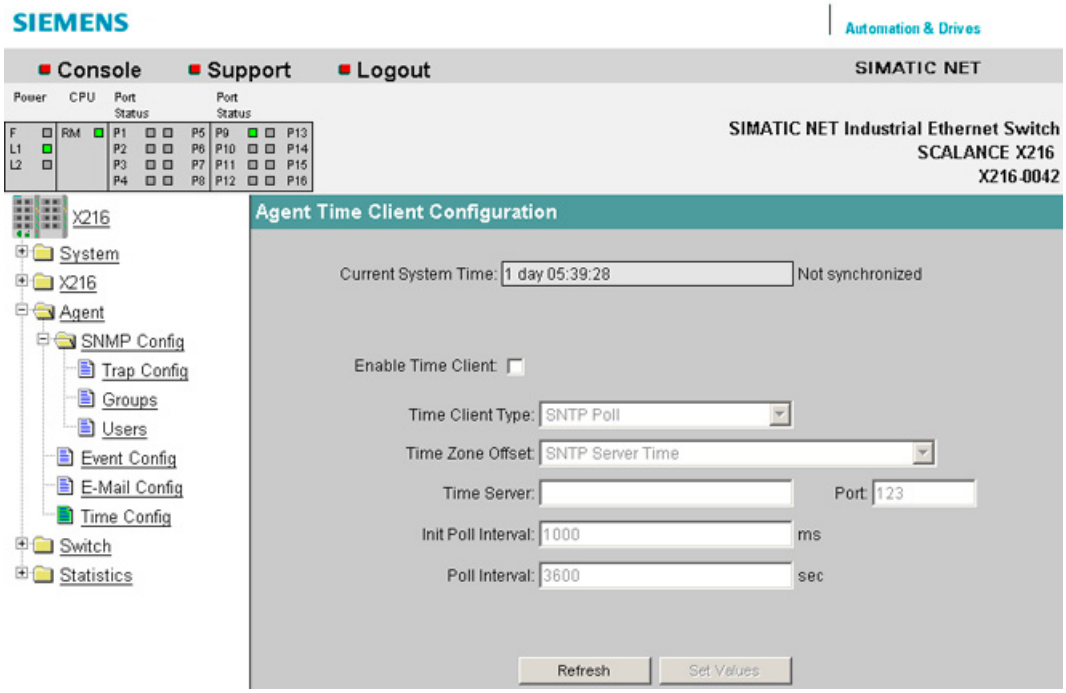


Figura 6-31 Máscara "Agent Time Client Configuration"

Current system time
Aquí se indica el tiempo transcurrido desde el último reinicio o la hora actual.

Si la hora se recibe de un dispositivo "no servidor horario", se indica "Not synchronised".

Enable time client
Aquí se puede activar o desactivar la función de hora.

Time client type
Aquí se puede elegir entre cuatro tipos de protocolo distintos:

- SNTP Poll
  Si se selecciona este protocolo, se tienen que efectuar otros ajustes:
  Time zone offset, Time server, Init poll interval, Poll interval.
- SNTP Listen
  En este modo operativo se puede seleccionar un offest adicionalmente al tiempo recibido del servidor. No son posibles otros ajustes.

- Hora SIMATIC
  Si se utiliza el emisor de hora de SIMATIC no es necesario realizar más ajustes.
- Manual
  aquí se abre un campo de entrada en el que se puede ajustar la hora actual. La hora se gestiona entonces con precisión de cuarzo. Al desconectar o reponer el equipo se pierde esta información y se tiene que ajustar de nuevo.

Time zone offset
Aquí se puede corregir el huso horario para los protocolos SNTP.

Time server
Aquí se puede introducir la dirección de Internet del servidor con el que se debe sincronizar la hora del sistema. Adicionalmente se puede indicar el número del puerto UDP utilizado. El protocolo SNTP utiliza como estándar el puerto UDP 123.

Init poll interval
Aquí se puede introducir la frecuencia con la que el IE Switch X200 debe repetir la consulta al poner por primera vez la hora del sistema, si no se ha obtenido el resultado deseado.

Poll interval
Una vez se ha tomado por primera vez la hora del sistema del servidor horario (Time Server), se actualiza cíclicamente consultando de nuevo dicho servidor horario. Aquí se define con qué frecuencia debe tener lugar la actualización.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 22 Agent Time Client Configuration - CLI\AGENT\TIME>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre los ajustes de tiempo del IE Switch.	
timec [E ¦ D]	Activa / desactiva los ajustes de tiempo del IE Switch.	Sólo administrador.
server [dirección IP] [:puerto]	Ajusta la dirección IP y el puerto del servidor.	Sólo administrador.
tzone [-12..+12]	Ajusta la diferencia de tiempo en horas entre el servidor y la hora del sistema.	Sólo administrador.
tinitpoll [1000-100000ms]	Fija el intervalo de marcación …?	Sólo administrador.
tpoll [10-100000s]	Fija el intervalo de marcación en el margen de 10 - 100000 s.	Sólo administrador.
ttype [P ¦ L ¦ S ¦ M]	Define cómo se ajusta la hora: - P SNTP Poll - L SNTP Listen - S Siemens - M manual.	Sólo administrador.
settime [hora]	Fija manualmente la hora (DD MMM HH:MM:SS YYYY).	Sólo administrador.

6.3.5.27 El menú de WBM "Switch"

Port Mirroring

Nota

para todos los SCALANCE X-200 IRT

Desactive la función "Port Mirroring" si desea usar el switch en modo IRT. Si está activada la función de Mirroring no es posible operar en modo

A través de esta máscara se puede bloquear y desbloquear el Port Mirroring, es decir, la "reflexión" del tráfico de datos del Mirrored Port (puerto "espejo") en el Monitor Port (puerto monitor).

En el Monitor Port no debería estar conectado ningún dispositivo participante en la comunicación a excepción del dispositivo de vigilancia.

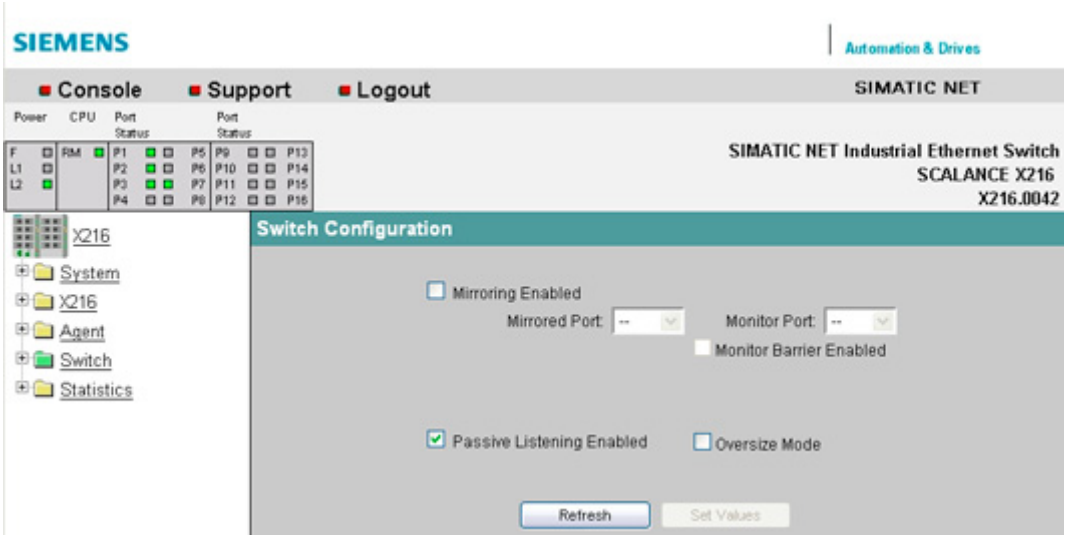


Figura 6-32 Máscara "Switch Configuration (Port Mirroring)"

Mirroring Enabled
Aquí se activa/desactiva la función de Mirroring haciendo clic en la casilla de verificación.

Mirroring Port
Indique en Mirrored Port el puerto que se debe vigilar.

Monitor Port
Indique en Monitor Port el puerto que se debe vigilar.

Monitor Barrier Enabled (no relevante en switches para IE X-200IRT)
Con esta casilla de control se puede restringir la comunicación a través del Mirror Port. Si la casilla de control está seleccionada, el Mirror Port está excluido del switching normal de telegramas. En otro caso no existe ninguna restricción para la comunicación a través del Mirror Port.

Passive Listening Enabled (no relevante en switches para IE X-200IRT)
Con esta casilla de control se activa y desactiva la función "Passive Listening". Estando activada la función "Passive Listening", el Switch X-200 transmite los RSTP-BPDUs recibidos. Si "Passive Listening" está desactivada, se desechan todos los telegramas RSTP recibidos.

Nota

Passive Listening solo puede activarse si RSTP está activo.

Oversize Mode

Si se activa esta casilla de control, se admiten telegramas con un tamaño de hasta 1.632 bytes en lugar de 1.528 bytes.

Aging (relevante sólo en switches para IE X-200IRT)
Aquí se puede desactivar la función Aging haciendo clic en la casilla de control. El tiempo de Aging se puede ajustar en segundos.

Nota

Estando desactivada la función Aging se producen problemas de comunicación si equipos conectados se cambian a otros puertos. Por esta razón, la función Aging debería permanecer activada para el uso normal.

ATENCIÓN

Para todos los IE Switches X-200IRT se debe observar lo siguiente:

La función "Port Mirroring" reproduce en el puerto espejo (Monitor Port), en caso de tráfico de datos PROFINET cíclico, sólo los telegramas recibidos en el puerto vigilado (Mirrored Port). En el caso de telegramas no cíclicos no se trata de comunicación PROFINET, por lo que en el puerto espejo (Monitor Port) se reproducen tanto paquetes enviados como paquetes recibidos.

Syntax Command Line Interface

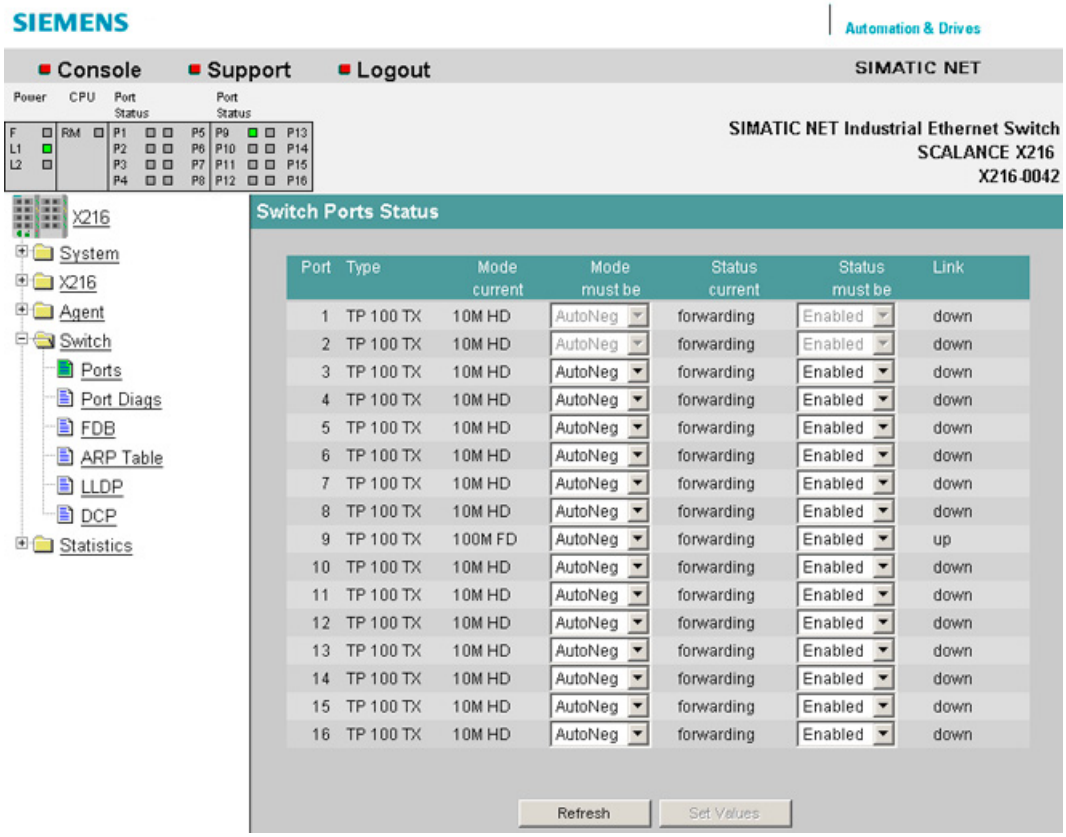
Tabla 6- 23 Switch Configuration (Ports Mirroring) - CLI\SWITCH>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre la configuración del IE Switch.	
mirrored [puerto]	Fija el puerto para la función Mirroring.	Sólo administrador.
monitor [puerto]	Fija el puerto para el monitor de protocolo.	Sólo administrador.
mirroring [E|D]	Activa / desactiva la función Mirroring.	Sólo administrador.
plisten [E|D]	Activa/desactiva Passive Listening.	Sólo administrador.
oversize [E|D]	Activa/desactiva la función Oversize Mode	Sólo administrador.

6.3.5.28 El menú de WBM "Switch Ports"

Switch Ports

La máscara le informa sobre el estado actual de los puertos. Además se pueden efectuar diversos ajustes de puertos.



Port	Type	Mode current	Mode must be	Status current	Status must be	Link
1	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
2	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
3	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
4	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
5	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
6	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
7	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
8	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
9	TP 100 TX	100M FD	AutoNeg	forwarding	Enabled	up
10	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
11	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
12	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
13	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
14	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
15	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down
16	TP 100 TX	10M HD	AutoNeg	forwarding	Enabled	down

Figura 6-33 Máscara "Switch Ports"

Port
Indica el número del puerto.

Type
Indica el tipo del puerto.
En los módulos IE Switches X-200 están disponibles los siguientes tipos de puertos:

TP 10 TX

TP 100 TX

FO 100 FX

Mode
Indica la velocidad de transmisión (10 ó 100 MBit/s) y el método de transmisión (dúplex completo ("full duplex" = FD) o semidúplex ("half duplex" = HD)).

Negotiation
Indica si la autonegociación está activada (enabled) o desactivada (disabled).

Status
Indica si el puerto está activado (enabled).

Link
El estado de conexión a la red. Existen las siguientes posibilidades:

- up
  El puerto tiene una conexión válida a la red, se recibe una señal de "Link Integrity".
- down
  La conexión está interrumpida, por ejemplo por estar desactivado el equipo conectado.

ATENCIÓN
En el caso de IE Switches X-200 no aptos para IRT no es posible desactivar puertos en el modo PROFINET. Si se desactiva un puerto de un equipo tal a través de Web Based Management, la desactivación se sobrescribe al descargar una configuración PROFINET. En el modo PROFINET, todos los puertos de un IE Switch X-200 no apto para IRT están activados automáticamente.

Nota

Si un IE Switch Port que trabaje en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no trabaje con dicho modo Autonegotiation, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.

Si un IE Switch Port está ajustado de forma fija al modo dúplex completo, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex completo.

Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. Entonces es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 24 Switch Port Status - CLI\SWITCH>

Comando	Descripción	Comentario
ports	Indica el estado del puerto.	Sólo administrador.

Tabla 6- 25 Switch Ports Status - CLI\SWITCH\SETPORT>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra los ajustes de puerto actuales.	
enable <Port> [D ¦ E]	Activa / desactiva el puerto indicado.	Sólo administrador.
speed <puerto> [10¦100¦A]	Fija la velocidad del puerto a: • 10 - 10 Mbit/s • 100 - 100 Mbit/s • A - Autonegotiation. Si se ajusta Autonegotiation, este ajusta es válido para la velocidad y la duplexidad.	Sólo administrador.
duplex <puerto> [H¦F¦A]	Fija la duplexidad del puerto a: • H - semi • F - completo • A - Autonegotiation Si se ajusta Autonegotiation, este ajusta es válido para la velocidad y la duplexidad.	Sólo administrador.

6.3.5.29 El menú de WBM "Switch Ports Diags"

Switch Port Diagnostic

Con esta máscara, cada uno de los puertos Ethernet puede realizar un diagnóstico de errores independiente en el cable. De este modo se pueden localizar cortocircuitos e interrupciones de cables.

ATENCIÓN
Tenga en cuenta que esta prueba sólo se permite si en el puerto a comprobar no está establecida ninguna conexión de datos. Esta prueba no es posible para equipos IRT.

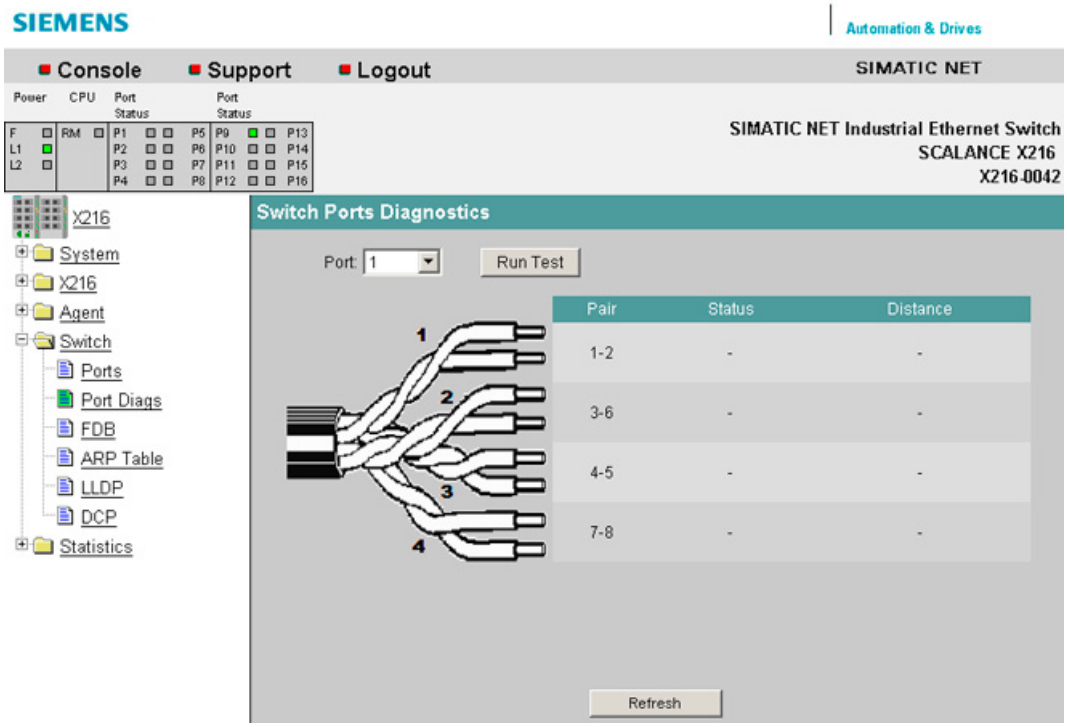


Figura 6-34 Máscara "Switch Ports Diagnostics"

Port
Aquí se indica el puerto a comprobar.

Run Test
Con este botón se activa la prueba.

Pair
Indica la pareja de conductores en el cable.
Las parejas 4-5 y 7-8 no se utilizan.

Status
Indica el estado del cable.

Distance
Indica la distancia hasta el extremo del cable, el punto de rotura del cable o el cortocircuito.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 26 Switch Port Diagnostics - CLI\SWITCH>

Comando	Descripción	Comentario
test <n>	Inicia la función "Switch Port Diagnostics" para cada puerto.	

6.3.5.30 El menú de WBM "Switch FDB"

Switch Forwarding Database

En una Forwarding Database se muestra a través de qué puerto se puede acceder actualmente a qué direcciones MAC en la red.
La FDB se renueva tras expirar el Aging Time.

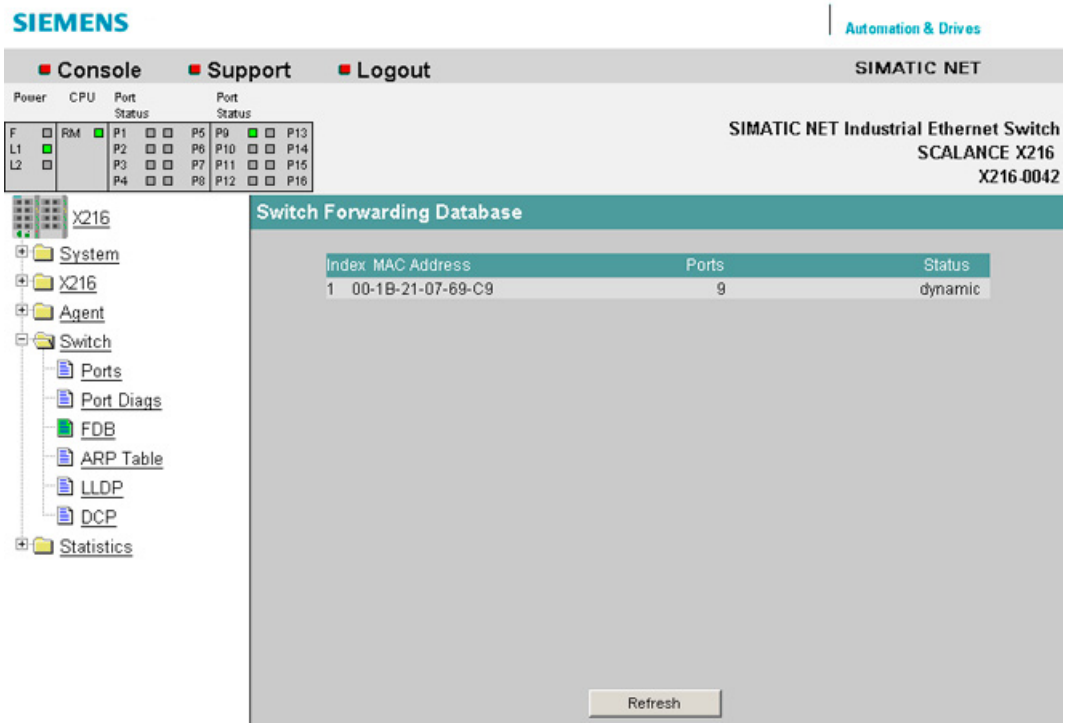


Figura 6-35 Máscara "Switch Forwarding Database"

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 27 Switch Forwarding Database - CLI\SWITCH\SETPORT>

Comando	Descripción	Comentario
fdb [clear|MAC-Adr][Ports]	Muestra la FDB, borra entradas dinámicas de la FDB o añade a la FDB una entrada estática adicional. Si se introduce estáticamente una dirección Multicast, se pueden indicar varios puertos, separados por comas. Si se debe borrar una entrada estática de la FDB, se tiene que llamar el comando "fdb" sin indicar puertos. El índice de puerto 0 representa la interfaz interna del IE Switch X-200, que se designa con "C" en la fdb. Ejemplo: el comando "fdb 01-08-00-99-99-99 1,2,3" introduce la dirección MAC 01-08-00-99-99-99 para los puertos 1-3 en la FDB.	Sólo administrador.

Nota

En SCALANCE X-200 se borra la tabla de direcciones MAC en 1 segundo.

Nota

En Web Based Management se muestran sólo direcciones Ethernet programadas dinámicamente.
A través de CLI se pueden mostrar también direcciones Ethernet introducidas estáticamente.

Nota

Los IE-Switches SCALANCE X-200IRT pueden aprender hasta 4000 direcciones Ethernet, y los restantes IE-Switches SCALANCE X-200 hasta 8000 direcciones Ethernet. El registro de una dirección Ethernet aprendida en la tabla de direcciones tiene lugar por medio de un sistema de archivo que puede reducir la cantidad real de direcciones que se pueden aprender.

6.3.5.31 El menú de WBM "Switch ARP Table"

Switch ARP (Address Resolution Protocol) Table

Aquí se indica qué dirección MAC está asignada a qué dirección IP.

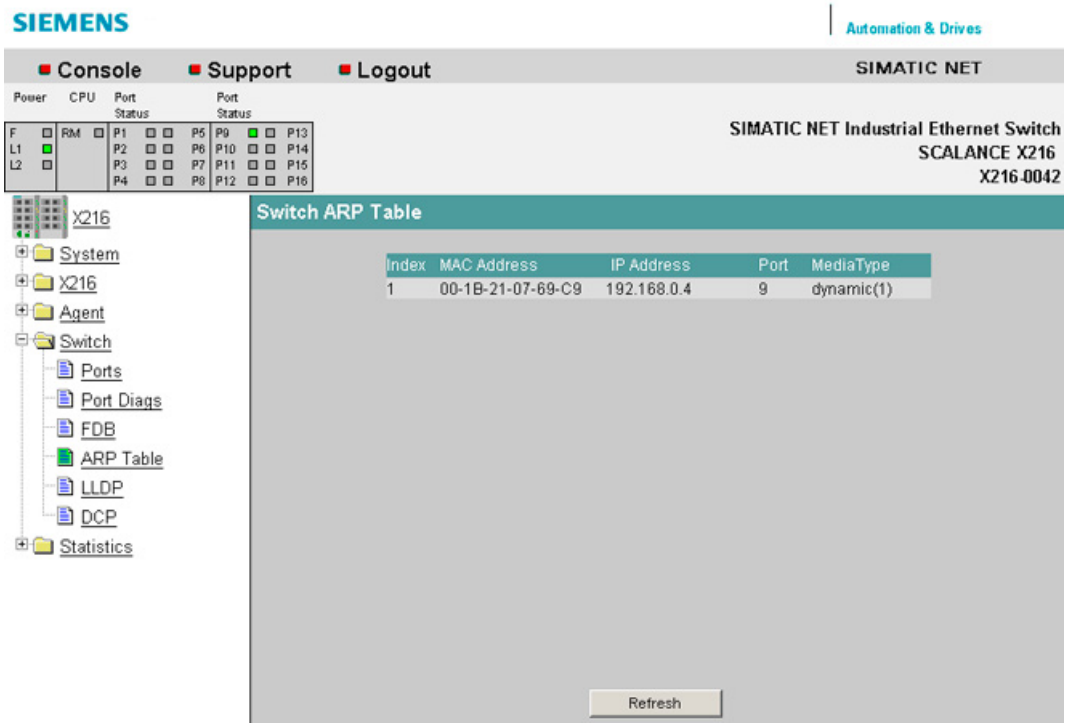


Figura 6-36 Switch ARP Table

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 28 Switch ARP Table - CLI\SWITCH>

Comando	Descripción	Comentario
arp	Muestra la tabla ARP.	

6.3.5.32 El menú de WBM "Switch LLDP"

Configuración de telegramas del Link Layer Discovery Protocol

Con esta máscara se puede configurar el tratamiento de telegramas del Link Layer Discovery Protocol (LLDP) por cada puerto.

El protocolo LLDP se usa para el intercambio de información entre equipos vecinos. Los IE Switches X-200 envían a intervalos regulares telegramas LLDP a todos los puertos. Los telegramas LLDP recibidos de equipos vecinos no se transmiten, sólo se almacenan las informaciones en ellos contenidas sobre los equipos vecinos. Estas informaciones se pueden extraer por lectura en un punto central y se pueden utilizar para determinar la topología de la red.

Para conseguir una estructuración lógica de una red se puede configurar el envío y la recepción de telegramas LLDP por cada puerto.

Nota

En Step7 se puede desactivar el protocolo LLDP a través de la función "End of topology discovery".

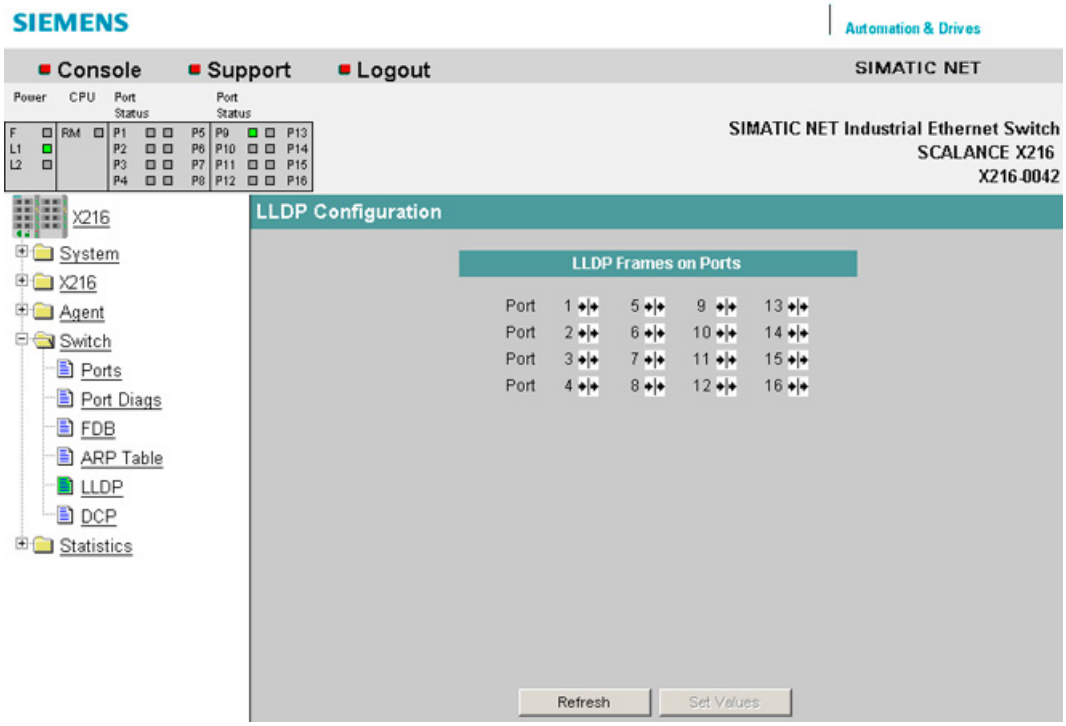
Nota

En el SCALANCE X202-2IRT y X204IRT con una versión de producto menor o igual a 003 se utilizan para los telegramas LLDP las siguientes direcciones de remitente específicas del puerto:

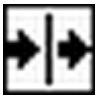
- Puerto 1: 08:00:06:9D:38:40
- Puerto 2: 08:00:06:9D:38:41
- Puerto 3: 08:00:06:9D:38:42
- Puerto 4: 08:00:06:9D:38:43

Para todos los demás IE Switches X-200 se utilizan como direcciones de remitente para telegramas LLDP direcciones MAC específicas tanto del equipo como del puerto.

La dirección MAC para un puerto determinado se forma añadiendo a la dirección MAC del IE Switch X-200 el índice de ese puerto.



Para los puertos representados existen las siguientes posibilidades de ajuste:

Símbolo	Significado
	El puerto envía y recibe telegramas LLDP.
	No se envían ni se reciben telegramas LLDP. (No para IE Switches X-200IRT.)
	Se envían telegramas LLDP, pero no se reciben.
	Se reciben telegramas LLDP, pero no se envían. (No para IE Switches X-200IRT.)

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 29 Switch LLDP - CLI\SWITCH\LLDP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra los ajustes de LLDP actuales.	
lldpport [ports] <mode>	Modifica los ajustes de LLDP para uno o varios puertos. El parámetro <mode> puede adoptar los siguientes valores: • RX - sólo recepción • TX - sólo envío • TX RX - envío y recepción • D - desactiva envío y recepción Ejemplo: el comando "lldpport 1,2,3 rx" ajusta que en los puertos 1-3 los telegramas LLDP sólo se reciben.	Sólo administrador.

Nota

Para IE Switches X-200IRT sólo son posibles los siguientes ajustes:

- El puerto envía y recibe telegramas LLDP.
- Se envían telegramas LLDP, pero no se reciben.

6.3.5.33 El menú de WBM "Switch DCP"

Configuración de telegramas del Discovery and Basic Configuration Protocol

Con esta máscara se puede configurar el tratamiento de telegramas del Discovery and basic Configuration Protocol (DCP) por cada puerto.

El protocolo DCP se usa para reconocer estaciones participantes en una red y dotar las mismas de los parámetros fundamentales, como dirección IP, nombre del sistema, etc.

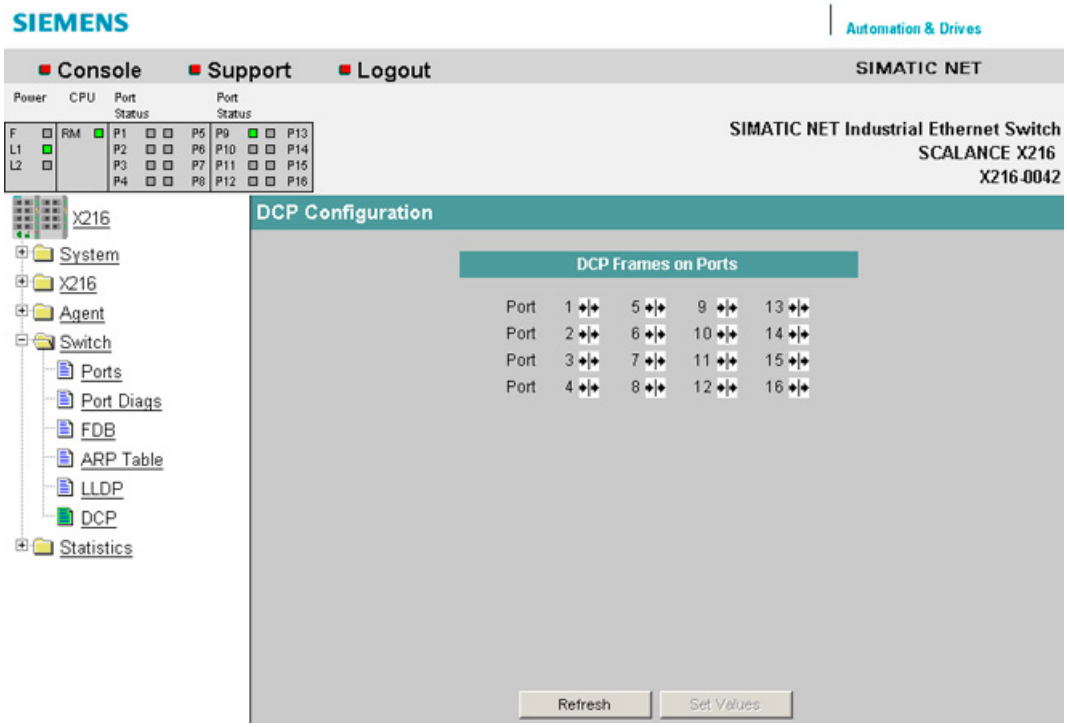
Para conseguir una estructuración lógica de las redes, en el caso de IE Switches X-200 se puede activar y desactivar el envío de telegramas DCP con granulación por puertos.

Nota

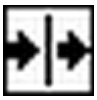
En Step7 se puede desactivar el envío de telegramas DCP a través de la función "End of detection of accessible nodes".

Nota

Si DCP está desactivado, es posible que no se puedan configurar todos los Switches con PST-Tool.



Para los puertos representados existen las siguientes posibilidades de ajuste:

Símbolo	Significado
	El puerto envía y recibe telegramas DCP
	Se reciben telegramas DCP, pero no se envían

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 30 Switch DCP - CLI\SWITCH\DCP>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra los ajustes de DCP actuales.	
dcpport [ports] <enabled ¦ disabled>	Activa o desactiva el envío de telegramas DCP por uno o varios puertos. Ejemplo: el comando "dcpport 1,2,3 rx" ajusta que en los puertos 1-3 los telegramas DCP sólo se reciben.	Sólo administrador.

6.3.5.34 El menú de WBM "Switch POF"

Plastic Optical Fiber Management

En esta máscara encontrará datos de diagnóstico relativos a interfaces con conductores de fibra óptica de plástico.

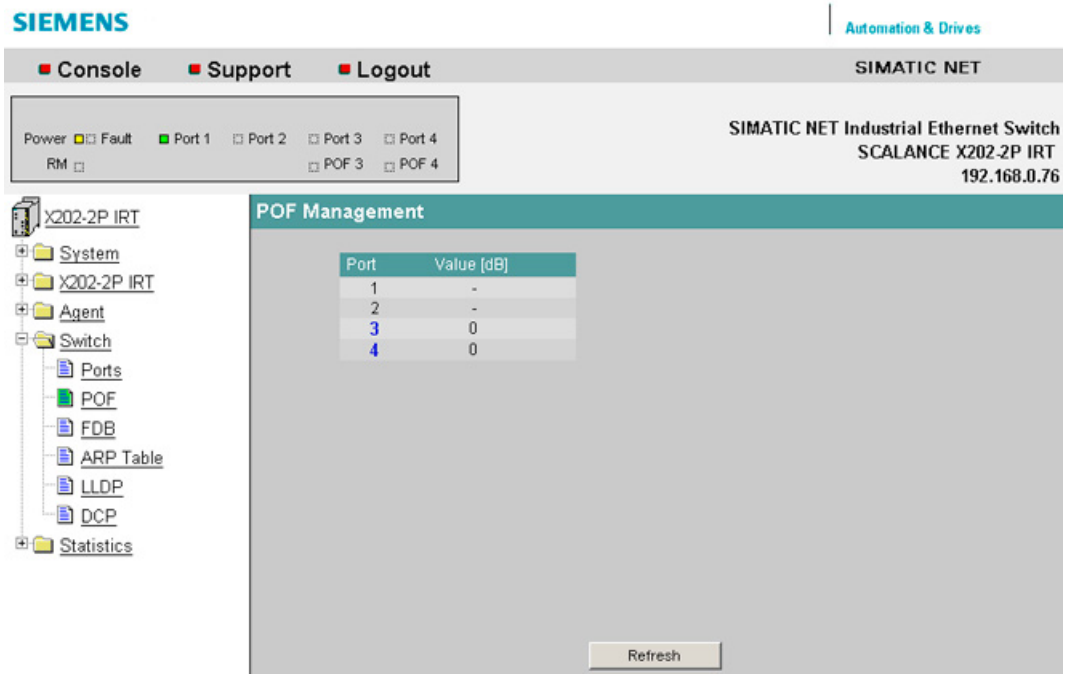


Figura 6-37 POF Management

Aquí está representado para cada puerto POF el presupuesto de pérdida actualmente disponible como valor numérico.

El presupuesto de pérdida es una medida de la atenuación que se puede superar aún en el enlace entre el emisor y el receptor. Cuanto mayor es el presupuesto, tanto mayor es la atenuación superable. Si baja el presupuesto de pérdida, significa que ha aumentado la atenuación en la línea de transmisión, lo que puede deberse a envejecimiento o a un defecto. Cuanto más largo sea el cable utilizado, tanto menor será el presupuesto de pérdida disponible.

La máscara Fibra óptica - Diagnóstico aparece haciendo clic en uno de los puertos indicados. Muestra información sobre la evolución del presupuesto de pérdida disponible en función del tiempo.

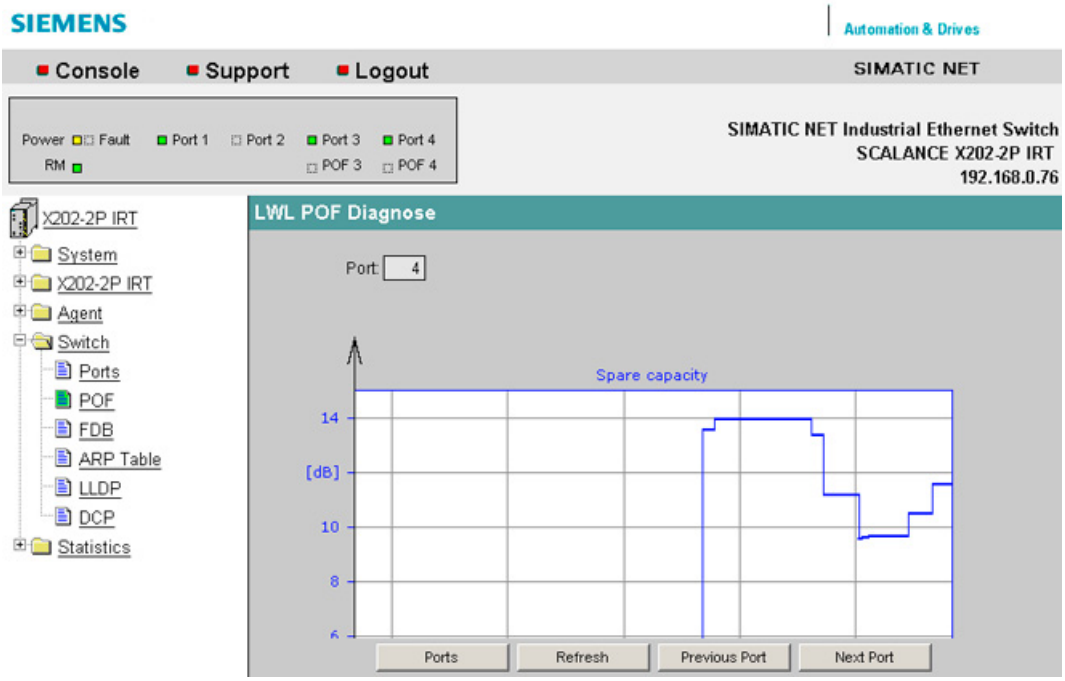


Figura 6-38 FO POF Diagnóstico

El eje vertical muestra el presupuesto de pérdida disponible en dB.

El eje horizontal muestra el tiempo transcurrido desde el arranque del IE Switch X-200.

El tiempo a partir de la inicialización del IE Switch X-200 se representa con referencia a la hora actual y a la fecha actual. Las informaciones de fecha y hora se toman del PC en el que funciona el navegador web utilizado.

El diagrama en sí está dividido en 2 sectores:

Blanco:
Hay suficiente presupuesto de pérdida para un funcionamiento correcto. El presupuesto debería estar en este sector al instalar y montar un IE Switch X-200.

Amarillo:
La entrada del presupuesto de pérdida en el sector amarillo indica que se requiere mantenimiento. El límite con el sector amarillo está para un presupuesto de 2 dB. Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema a largo plazo, se debería realizar el mantenimiento. Si el presupuesto de pérdida está en el sector amarillo, se enciende el LED F0 del puerto afectado.

ATENCIÓN
La página de diagnóstico de los cables de fibra óptica sólo mostrará presupuestos de pérdida correctos, si se utiliza Plastic Optical Fiber (POF). En caso de utilizar Polymer Cladded Fiber (PCF) no es posible el diagnóstico.

6.3.5.35 El menú de WBM "Loop Detection Configuration"

Loop Detection Configuration

En esta página se define para qué puertos se debe activar la identificación de bucles. Desde los puertos en cuestión se envían telegramas de prueba. Si estos telegramas se devuelven nuevamente al equipo significa que hay un bucle ("Loop").

Nota

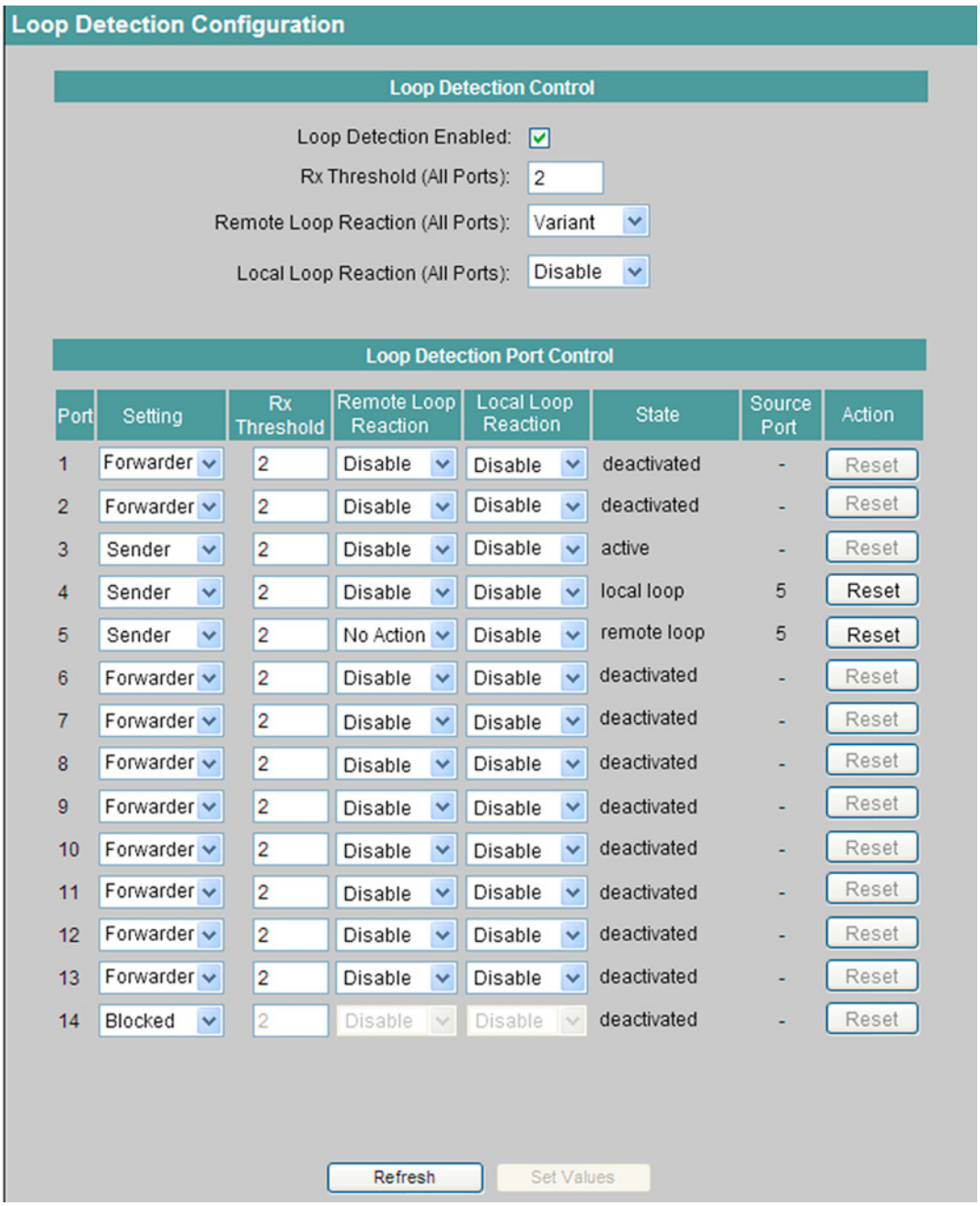
Observe que las funciones del menú de WBM "Loop Detection Configuration" no se pueden utilizar para el X200IRT.

Si los telegramas se reciben nuevamente en otro puerto del mismo equipo significa que hay un bucle "Local Loop" con la participación de ese equipo.

Si los telegramas enviados se reciben nuevamente en el mismo puerto significa que se ha producido un bucle "Remote Loop" en otros componentes de red.

Nota

Observe que una identificación de bucles sólo es posible en los puertos que no se han configurado como puertos de anillo.


Loop Detection Configuration
Loop Detection Control
Loop Detection Enabled:
Rx Threshold (All Ports): 2
Remote Loop Reaction (All Ports): Variant
Local Loop Reaction (All Ports): Disable
Loop Detection Port Control
Port Setting Rx Threshold Remote Loop Reaction Local Loop Reaction State Source Port Action
1 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
2 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
3 Sender 2 Disable Disable active - Reset
4 Sender 2 Disable Disable local loop 5 Reset
5 Sender 2 No Action Disable remote loop 5 Reset
6 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
7 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
8 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
9 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
10 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
11 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
12 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
13 Forwarder 2 Disable Disable deactivated - Reset
14 Blocked 2 Disable Disable deactivated - Reset
Refresh
Set Values

Loop Detection Control

Existen las siguientes posibilidades de configuración:

- Casillas de control "Loop Detection enabled"

  Aquí se puede activar la identificación de bucles para este Switch. Si la identificación de bucles está desactivada se reenviará el telegrama de Loop Detection a otros equipos.

- Campo de entrada "Rx-Threshold (All Ports)"
  Aquí se puede introducir para todos los puertos después de qué número de telegramas recibidos se produce un bucle. En caso de que se haya realizado una configuración específica del puerto se visualizará "Variant".

- Lista desplegable "Remote Loop Reaction (All Ports)"
  Aquí se puede definir para todos los puertos si el puerto se debe activar o desactivar en caso de detectar un Remote Loop. En caso de que se haya realizado una configuración específica del puerto se visualizará "Variant".

- Lista desplegable "Local Loop Reaction (All Ports)"
  Aquí se puede definir para todos los puertos si el puerto se debe activar o desactivar en caso de detectar un Local Loop. En caso de que se haya realizado una configuración específica del puerto se visualizará "Variant".

Loop Detection Port Control

Significado de las entradas de las columnas:

- Cuadro de visualización "Port"

  Aquí se muestra en una lista el puerto respectivo.

- Lista desplegable "Setting"

  En esta área se define el comportamiento del puerto. Se puede elegir entre las siguientes posibilidades:

  – "Sender"

    Con esta selección se envían y reenvían telegramas de Loop Detection.

  – "Forwarder"

    Con esta selección se envían y reenvían telegramas de Loop Detection.

  – "Blocked"

    Con esta selección se bloquea el reenvío de los telegramas de Loop Detection.

- Campo de entrada "Rx-Threshold"

  Aquí se puede definir después de qué número de telegramas recibidos se produce un bucle.

- Lista desplegable "Remote Loop Reaction"

  Aquí se puede activar o desactivar el puerto en caso de detectar un Remote Loop.

- Lista desplegable "Local Loop Reaction"

  Aquí se puede activar o desactivar el puerto en caso de detectar un Local Loop.

- Cuadro de visualización "State"

  Muestra el estado de la identificación de bucles del puerto en cuestión.

- Cuadro de visualización "Source Port"

  Muestra el puerto que ha recibido en telegrama por el cual se ha producido la última reacción.

- Botón "Action"

  Luego de eliminar el bucle en la red es posible restablecer nuevamente el puerto con este botón.

ATENCIÓN
Un bucle es un error en la estructura de la red que debe eliminarse. La identificación de bucles puede ayudar a encontrar el error más rápido, sin embargo no lo soluciona. La identificación de bucles no es apta para aumentar la disponibilidad de la red mediante el montaje directo de bucles.

ATENCIÓN
Los bucles sólo pueden reconocerse entre los equipos que reenvían los telegramas de Loop Detection. Los bucles cuyos puertos se han configurado a "blocked" a través de componentes de red no se detectan.

Nota

Además se produce una carga de la red debido a los telegramas de prueba. Recomendamos configurar únicamente Switches individuales, p. ej. en los ramales del anillo como "Emisor" y los demás como "Forwarder".

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 31 Loop Detection Configuration – CLI\SWITCH\LOOPD >

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra información sobre la "Loop Detection Configuration".	
loopd [E | D]	Activa/desactiva la identificación de bucles.	Sólo administrador.
loopdp <Port> [B | F | S]	Define el comportamiento de un puerto para la identificación de bucles: • "Blocked," • "Forwarder" • "Emisor"	Sólo administrador.
rxthres <Port> <Count>	Define Rx. Threshold.	Sólo administrador.
local <Port> [N | D]	Define la reacción en un Local Loop.	Sólo administrador.
remote <Port> [N | D]	Define la reacción en un Remote Loop.	Sólo administrador.
reset <Port>	Reactiva el puerto en caso de que éste se haya desactivado debido a un bucle detectado.	Sólo administrador.

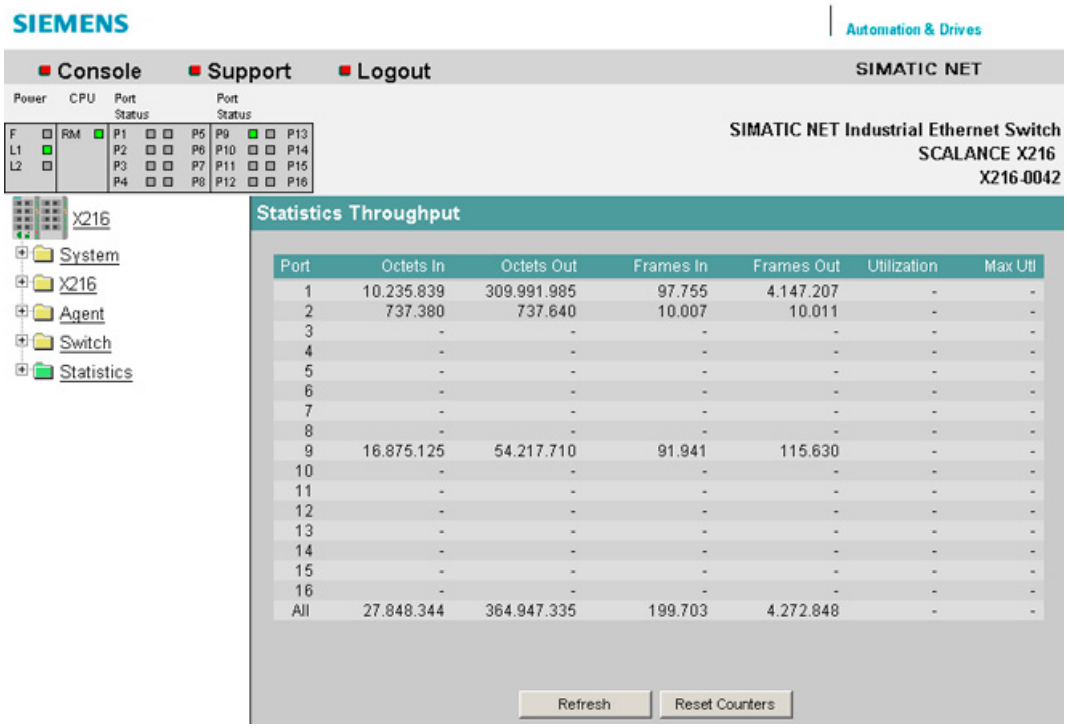
6.3.5.36 El menú de WBM "Statistics"

Estadística - Contaje y evaluación de telegramas recibidos y enviados

Los IE Switches X-200 tienen contadores de estadística internos (contadores RMON (Remote Monitoring)) con los que cuentan para cada puerto el número de telegramas recibidos según los siguientes criterios:

- Longitud del telegrama
- Tipo de telegrama
- Telegramas incorrectos

Estas informaciones le proporcionan una visión de conjunto del tráfico de datos así como de eventuales problemas que se presenten en la red.



Port	Octets In	Octets Out	Frames In	Frames Out	Utilization	Max Util
1	10.235.839	309.991.985	97.755	4.147.207	-	-
2	737.380	737.640	10.007	10.011	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	16.875.125	54.217.710	91.941	115.630	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
All	27.848.344	364.947.335	199.703	4.272.848	-	-

Figura 6-39 Máscara "Statistics Throughput"

Octets In
Indica el número de Bytes recibidos.

Octets Out
Indica el número de Bytes enviados.

Frames In
Indica el número de bloques recibidos.

Frames Out
Indica el número de bloques enviados.

Utilization
Indica el grado de utilización del puerto en porcentaje (%). Si el grado de utilización del bus es < 1%, no se produce indicación. Dependiendo de la longitud de bloque (función del sistema), la indicación puede diferir hasta en un 20 %, ya que en el caso de telegramas cortos aumenta la proporción de las pausas entre los telegramas.

Max. Utilization
Indica el valor máximo del grado de utilización del puerto en porcentaje (%).

Nota

El valor Utilization se calcula a partir de los telegramas entrantes. Al respecto son relevantes tanto los telegramas correctos como los incorrectos. Los telegramas salientes no se tienen en cuenta para calcular este valor.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 32 Statistic - CLI\STAT>

Comando	Descripción	Comentario
info	Muestra informaciones estadísticas sobre telegramas enviados y recibidos.	
types	Muestra información sobre el tipo de los telegramas enviados y recibidos.	
sizes	Muestra información sobre la longitud de los telegramas enviados y recibidos.	
errors	Muestra información sobre telegramas enviados y recibidos con error.	

6.3.5.37 El menú de WBM "Statistics Packet Size"

Packet Size Statistic - Telegramas recibidos clasificados según longitud

La página Packet Size Statistic muestra cuántos telegramas de qué tamaño se han recibido en cada puerto.

Haciendo clic en el botón Reset Counters se ponen a cero estos contadores para todos los puertos.

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Packet Size Statistic Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

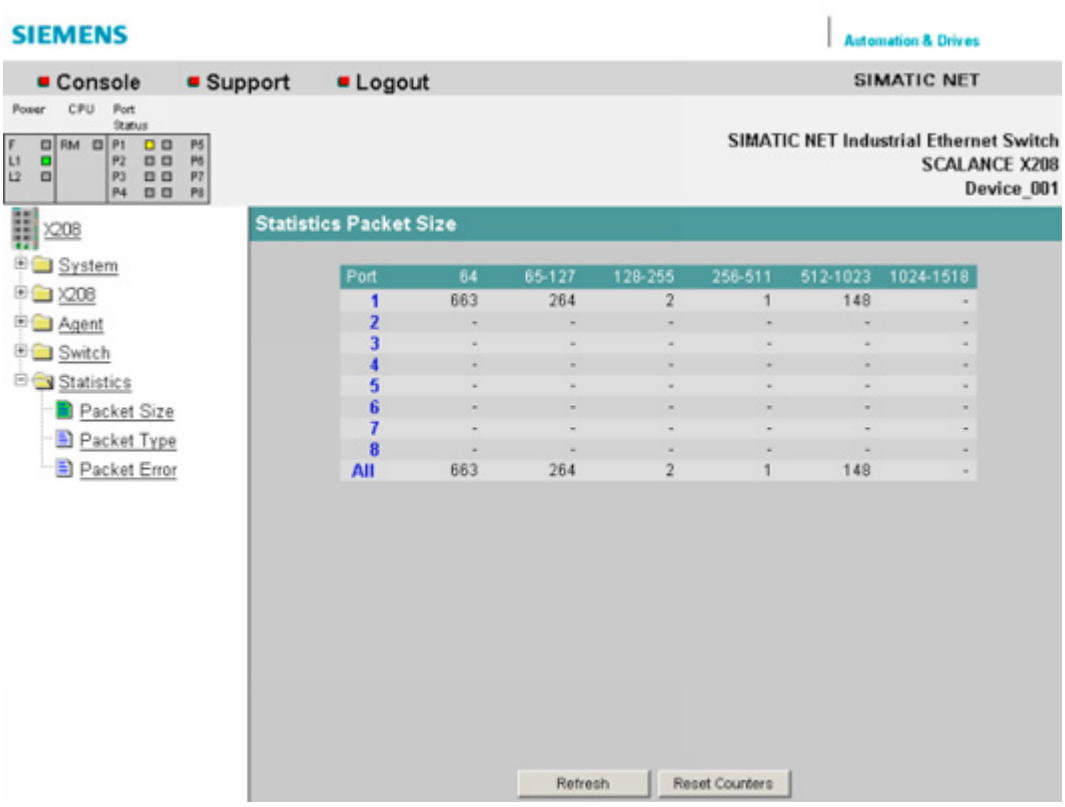


Figura 6-40 Máscara "Statistics Packet Size"

64
Indica el número de paquetes de 64 Bytes.

65-127
Indica el número de paquetes de 65-127 Bytes.

128-255
Indica el número de paquetes de 128-255 Bytes.

256-511
Indica el número de paquetes de 256-511 Bytes.

512-1023
Indica el número de paquetes de 512-1023 Bytes.

1024-1518
Indica el número de paquetes de 1024-1518 Bytes.

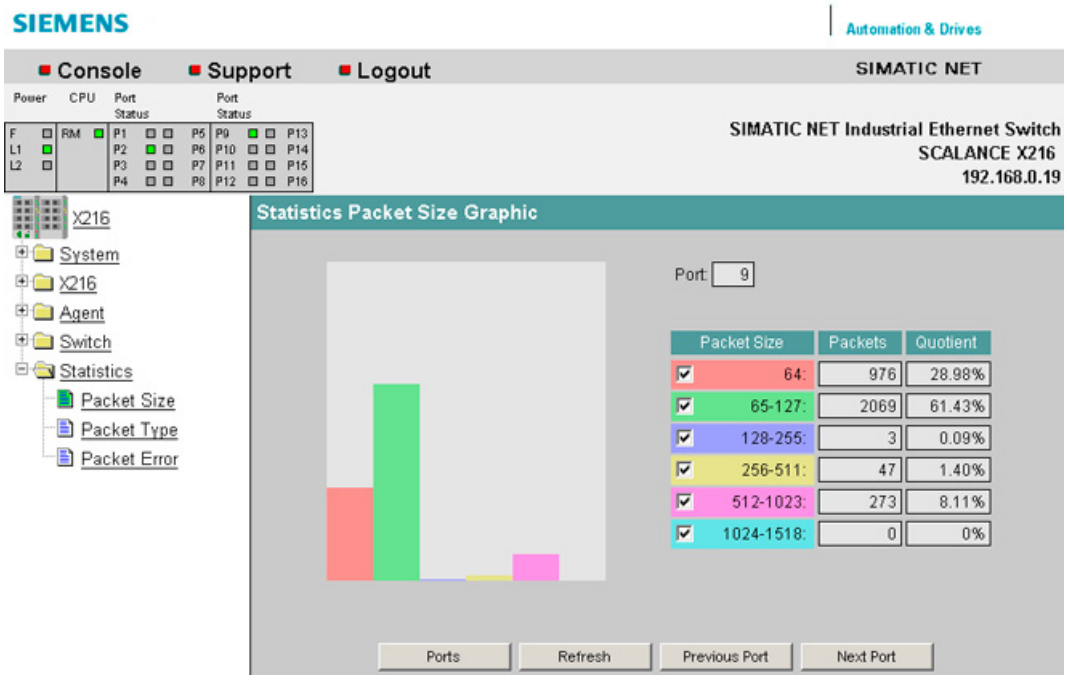


Figura 6-41 Máscara "Statistics Packet Size Graphic" (representación gráfica)

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 33 Statistic Packet Size - CLI\INFORM>

Comando	Descripción	Comentario
sizes	Muestra informaciones estadísticas desglosadas según tamaños de telegramas.	

6.3.5.38 El menú de WBM "Statistics Packet Type"

Packet Type Statistic - Telegramas recibidos clasificados según tipo

La página Statistics Packet Type muestra cuántos telegramas del tipo Unicast, Multicast y Broadcast se han recibido en cada puerto.

Haciendo clic en el botón Reset Counters se ponen a cero estos contadores para todos los puertos.

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Statistic Packet Type Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

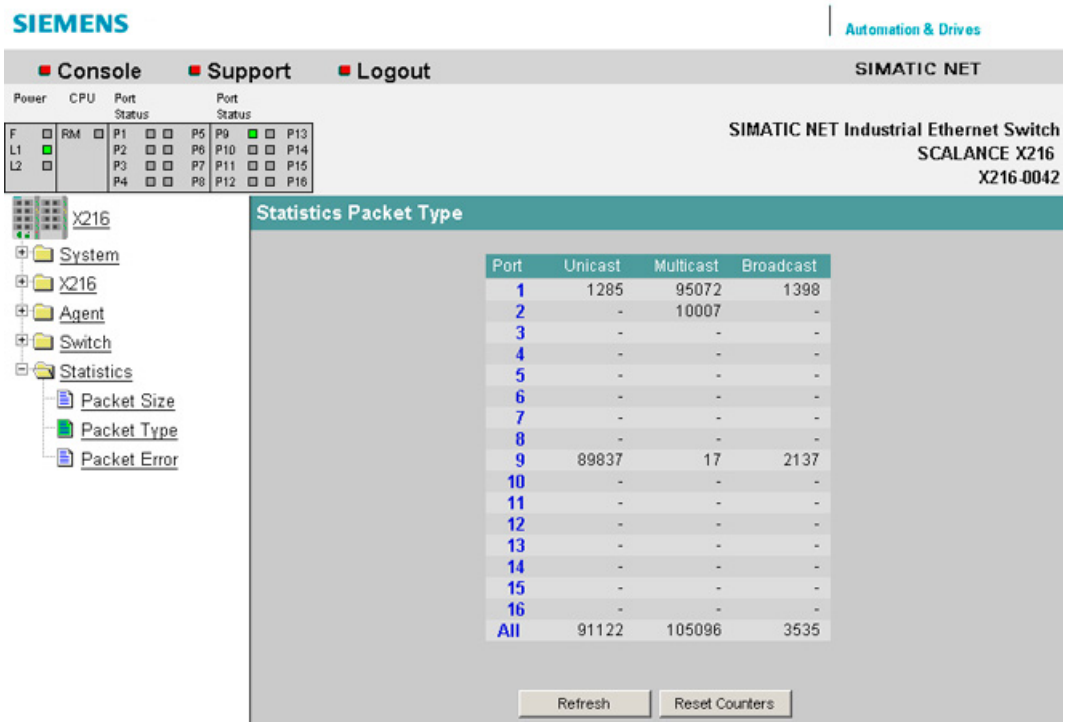


Figura 6-42 Máscara "Statistics Packet Type"

Unicast
Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Unicast.

Multicast
Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Multicast.

Broadcast
Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Broadcast.

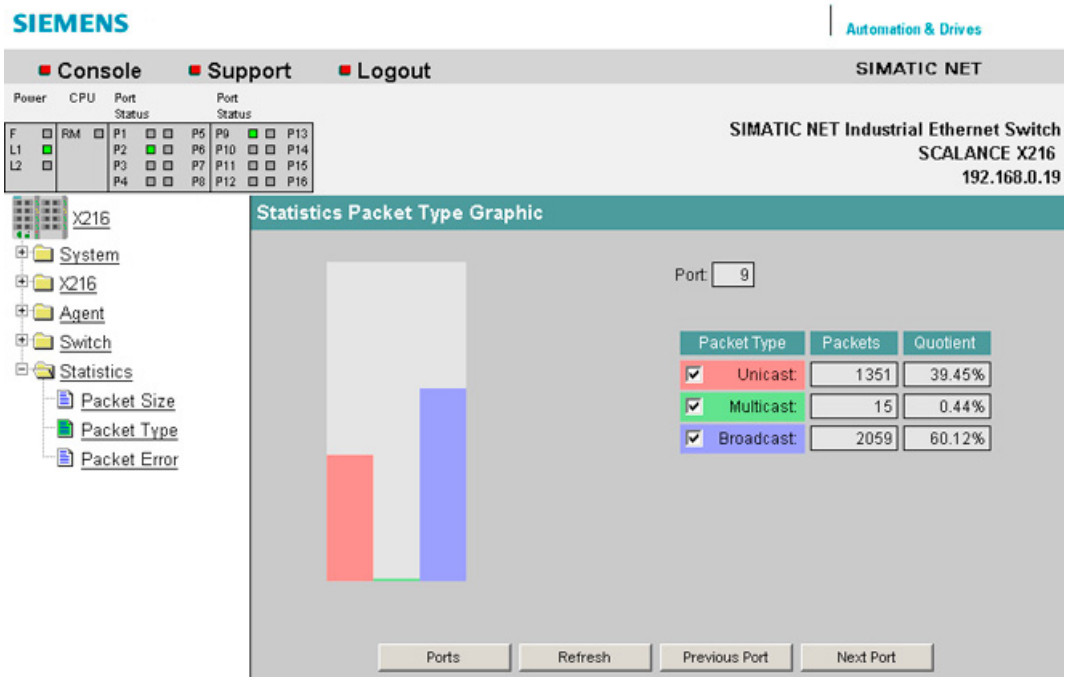


Figura 6-43 Máscara "Statistics Packet Type Graphic" (representación gráfica)

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 34 Statistic Packet Type - CLI\INFORM>

Comando	Descripción	Comentario
types	Muestra informaciones estadísticas desglosadas según tipos de telegramas.	

6.3.5.39 El menú de WBM "Statistics Packet Error"

Statistics Packet Error - Contaje y evaluación de errores de transmisión

Esta máscara informa sobre eventuales fallos y permite efectuar un diagnóstico del puerto en el que se ha presentado el fallo. Los contadores de errores se pueden poner a cero con el botón "Reset Counters".

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Statistic Packet Error Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

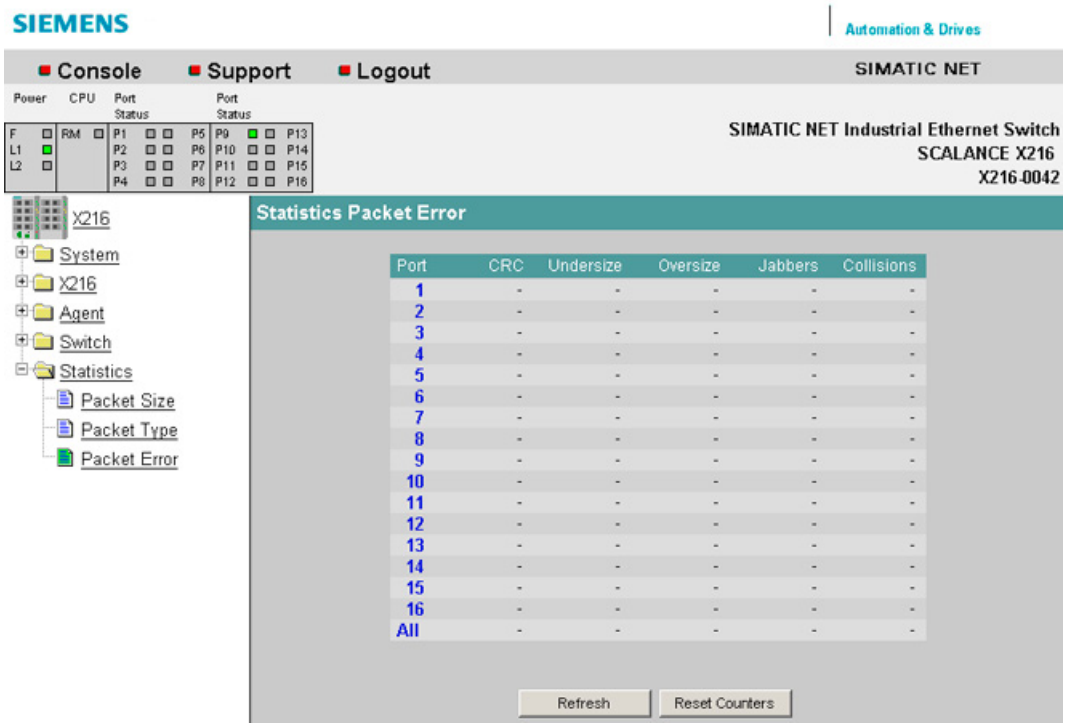


Figura 6-44 Máscara "Statistics Packet Error"

Se pueden identificar los siguientes errores o defectos:

CRC

Telegramas de longitud válida pero con suma de control incorrecta.

Undersize

Telegramas demasiado cortos con suma de control válida.

Oversize

Telegramas demasiado largos con suma de control válida.

Jabbers

Telegramas demasiado largos sin suma de control válida.

Collisions

Indica el número de colisiones que se han producido.

Nota

IE Switches X-200IRT trabajan en el modo Cut-Through.

Si se recibe un telegrama que presenta una suma de control incorrecta, se cancela prematuramente la transmisión del telegrama y con esto se acorta el mismo. El contador de errores CRC se incrementa.

Si se trata adicionalmente de un telegrama con una longitud de 64 bytes, debido al acortamiento del telegrama se incrementa además el contador de errores Undersize.

Syntax Command Line Interface

Tabla 6- 35 Statistic Packet Error - CLI\INFORM>

Comando	Descripción	Comentario
errors	Muestra informaciones estadísticas relativas a errores recibidos.	

6.3.6 SNMP

6.3.6.1 Configuración y diagnóstico a través de SNMP

Configuración de un IE Switch X-200 a través de SNMP

Una estación de gestión de red puede configurar y supervisar un SCALANCE X-200 a través de un SNMP (Simple Network Management Protocol). Para ello está instalado en el IE Switch X-200 un Management Agent con el que la estación de gestión ("management") intercambia datos a través de Get- y Set-Requests. IE Switches X-200 son compatibles con SNMP V1, V2 y V3.

Los datos configurables se encuentran en el IE Switch X-200 en una base de datos, la llamada MIB (Management Information Base). A esta MIB pueden acceder la estación de gestión o el Web Based Management.

SIMATIC NET SNMP OPC Server

El uso de la aplicación de Windows SNMP OPC-Server permite acceder a informaciones del equipo a través de la interfaz OPC. Esto hace factibles la visualización de redes, el diagnóstico de sistemas y la vigilancia del estado de las instalaciones en cualquier sistema OPC-Client. Sistemas OPC-Client son, por ejemplo, OPC-Scout, SIMATIC HMI/SCADA y aplicaciones Office. Además del diagnóstico sencillo de los equipos, con esto se pueden representar p. ej. también informaciones detalladas como estructuras de red redundantes o distribuciones de la carga de red. De este modo aumenta la seguridad del funcionamiento y mejora la disponibilidad de las instalaciones. El SNMP OPC-Server tiene las siguientes propiedades:

- Integración total en el entorno del SIMATIC NET OPC-Server.
- Uso paralelo de SNMP con otros protocolos de comunicación como p. ej. PROFINET o comunicación S7.
- MIB-Compiler integrado para crear perfiles de equipos. El SNMP OPC-MIB-Compiler sólo puede compilar objetos SNMP V1.
- Configuración física y virtual en STEP 7/NCM a partir de la versión V5.2

MIBs soportadas

En cuanto a las MIBs se distingue entre MIBs estandarizadas (Standard MIB), definidas en así llamados RFCs, y MIBs privadas (Private MIB). Las MIBs privadas contienen extensiones específicas del producto, que no están registradas en las MIBs estándar.

Un IE Switch X-200 puede trabajar con las siguientes MIBs

- RFC1213: MIB II (todos los grupos excepto egp, transmission, at)
- Bridge MIB
- Private MIB

Acceso a la MIB privada de un IE Switch X-200

La Private MIB del IE-Switch X-200 se puede guardar en el menú de WBM "System Save & Load HTTP" con el botón "Save Private MIB".

Como alternativa, la Private MIB se puede visualizar también directamente en el navegador web. Realice las operaciones siguientes para visualizar la Private MIB:

Inicie un navegador de Internet (p. ej. Internet Explorer) e introduzca la siguiente URL. Al introducir la URL, tenga en cuenta la discriminación de mayúsculas y minúsculas para el nombre del archivo.

http://<dirección IP del SCALANCE X-200>/snScalanceX200.mib

Si aún no está dado de alta en el sistema, aparecerá una ventana de Login.

Si está dado de alta, pasará al archivo Private MIB del equipo.

Seleccione en el Internet Explorer el menú *Ver -> Texto fuente*. En el caso de otros navegadores, seleccione un menú comparable para visualizar el texto fuente de la página. En el caso del Internet Explorer con ajustes estándar se abre entonces el archivo Private MIB en un editor Notepad y se puede guardar luego como archivo de texto. El archivo Private MIB contiene también una descripción de los distintos objetos.

6.3.6.2 Variables MIB

Variables MIB de un IE Switch X-200

Variables importantes en el estándar MIB II
A continuación se enumeran algunas variables SNMP importantes del ámbito MIB II para supervisión del estado del equipo. MIB II describe el conjunto de variables SNMP que son soportadas, por regla general, por todos los equipos aptos para SNMP.

Tabla 6- 36 Variables en el directorio "System"

Variable	Derechos de acceso	Descripción
sysDescr	sólo lectura	Se utiliza una cadena de hasta 255 caracteres. Este valor incluye una identificación del equipo específica del fabricante.
sysObjectID	sólo lectura	Aquí se emite la dirección (identificador de objeto) a través de la que se accede a las variables SNMP específicas del equipo: 1.3.6.1.4.1.4196.1.1.5.2.nnn.mmm
sysUpTime	sólo lectura	Tiempo desde la última reposición (p. ej. tras Power-Up). Se expresa en centésimas de segundo.
sysContact	lectura y escritura	Aquí se puede introducir una persona de contacto. (Predeterminado: cadena vacía). El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo.
sysName	lectura y escritura	Aquí se puede introducir un nombre para el equipo. (Predeterminado: cadena vacía) El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo.
sysLocation	lectura y escritura	Aquí se puede introducir el lugar de emplazamiento del equipo (Predeterminado: cadena vacía). El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo.
sysService	sólo lectura	Indica las funciones (Services) que pueden ser realizadas por los componentes según el modelo ISO/OSI. Funcionalidad de niveles: 1. physical (p. ej. Repeater) 2. datalink/subnetwork (p. ej. Bridges , Switches) 3. internet (p. ej. IP Gateways, Router) 4. end to end (p. ej. IP Hosts) 7. applications (p. ej. E Mail Server) Tipo de datos: 32 Bit-Integer

Tabla 6- 37 Variables en el directorio "Interface"

Variable	Derechos de acceso	Descripción
ifNumber	sólo lectura	La cantidad de interfaces diferentes que están disponibles en el componente. Valores posibles son 4 - 8
ifDescr	sólo lectura	Una descripción y, si procede, informaciones adicionales para un puerto. El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo.
ifType	sólo lectura	Para SCALANCE X-200 está introducido el valor ethernet-csmacd(6) o bien óptico(65).
ifSpeed	sólo lectura	Velocidad de transferencia de datos del puerto Ethernet en bits por segundo. En los equipos SCALANCE X-200 es de 10 Mbit/s o de 100 Mbit/s
ifOperStatus	sólo lectura	Estado operativo actual del puerto Ethernet. Son posibles los siguientes valores: • up(1) • down(2)

Variable	Derechos de acceso	Descripción
ifLastChange	sólo lectura	Tiempo desde el que el puerto seleccionado está en su estado de trabajo actual. Se expresa en centésimas de segundo.
ifInErrors	sólo lectura	Cantidad de paquetes recibidos que, debido a errores detectados, no se han transmitido a niveles de protocolo más altos.
ifOutErrors	sólo lectura	Cantidad de paquetes no enviados debido a un error.

Índices de puerto

Para las designaciones de los puertos se tiene que utilizar el índice de interface. La tabla siguiente muestra la correspondencia entre índice de interface y puerto.

Índice de interfaz	Puerto
1	Port 1
2	Port 2
3	Port 3
4	Port 4
5	Port 5
6	Port 6
7	Port 7
8	Port 8
. . .	. . :
24	Port 24

Variables Private MIB importantes de un IE Switch X-200

OID Las variables Private MIB del IE Switch X-200 tienen el siguiente Object Identifier (identificador de objeto):

iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).
ad(4196).adProductMibs(1).simaticNet(1).iScalanceX(5).iScalanceX200(2)

Variable	Derechos de acceso	Descripción
snX200FaultState	lectura y escritura	Indica el estado de fallo o error del equipo. Valores posibles: • 1 ningún error • 2 errores
snX200FaultValue	sólo lectura	Los errores son provistos de un índice creciente en el orden en que se presentan. Esta variable de 4 Byte representa el índice.
snX200RmState	sólo lectura	Indica si el administrador de redundancia está activo o pasivo. Valores posibles: • 1 El administrador de redundancia está pasivo. El IE Switch X-200 funciona como administrador de redundancia y tiene el anillo abierto, es decir, la línea de IE Switches X-200 a él conectada funciona sin errores. El estado "pasivo" se indica también cuando el modo del administrador de redundancia está en "disabled". • 2 El administrador de redundancia está activo. El IE Switch X-200 funciona como administrador de redundancia y tiene el anillo cerrado, es decir, la línea de IE Switches X-200 a él conectada está interrumpida (fallo). El administrador de redundancia establece la conexión entre los puertos de anillo y restablece así una configuración de línea operativa.
snX200RmStateChanges	sólo lectura	Indica con qué frecuencia se ha activado el administrador de redundancia.
snBootStrapVersion	sólo lectura	La versión de firmware del Bootloader en formato major.minor.
snHwVersion	sólo lectura	La versión de hardware del sistema en formato major.minor.
snInfoSerialNr	sólo lectura	Número de serie del producto.
snMacAddressBase	sólo lectura	Dirección MAC del IE Switch X-200.
snSwVersion	sólo lectura	Versión de software del sistema.
snInfoMLFB	sólo lectura	Número MLFB del equipo.
snX200PowerSupplyState	sólo lectura	Estado de la alimentación eléctrica redundante: 1 Alimentación redundante 2 No hay alimentación redundante Nota: Los equipos siguientes no disponen de una alimentación de tensión redundante: - SCALANCE X204 IRT PRO - SCALANCE X202-2P IRT - SCALANCE X201-3P IRT - SCALANCE X201-3P IRT PRO
SnX200RmMode	sólo lectura	Modo del administrador de redundancia 1 El IE Switch X-200 es administrador de redundancia. 2 El IE Switch X-200 no es administrador de redundancia.

Técnica IRT para SCALANCE X-200

7

Con STEP 7 a partir de V5.4 se pueden configurar equipos PROFINET que den soporte al intercambio de datos a través de Isochronous Realtime Ethernet (IRT). Los telegramas IRT se transmiten determinísticamente a través de vías de comunicación planificadas en un orden definido, con el fin de lograr la mejor sincronicidad y el mejor rendimiento posibles.

Equipos soportados

El IRT basado en topología exige componentes de red especiales que den soporte a una transmisión de datos planificada. X202-2IRT, X204IRT, XF204IRT, X204IRT PRO , X202-2P IRT, X202-2P IRT PRO , X201-3P IRT y X200-4P IRT soportan IRT basado en topología.

Nota

En el modo IRT, todos los IE Switches X-200 de una instalación han de tener una versión de firmware V3.1 o anterior o bien una versión de firmware V4.0 o más reciente.

No es posible el uso de una instalación IRT que contenga al mismo tiempo tanto equipos con firmware V3.1 o anterior como equipos con V4.0 o más reciente.

Si es necesario, instale el firmware V3.1 en los equipos. Encontrará este firmware en el CD adjunto, en el directorio \FW\SCALANCE X-200 IRT Isochronous Real-Time\.

Observe las siguientes restricciones:

- El SCALANCE XF204 IRT es compatible con el firmware X200IRT V4.1 o posterior.
- El SCALANCE X201-3P IRT PRO es compatible con el firmware X200IRT V4.5 o posterior.

El firmware V3.1 sólo puede utilizarse para estos dos módulos.

Nota

Sin Port Mirroring en modo IRT

En switches SCALANCE X-200 IRT, desactive la función "Port Mirroring" si desea usar el switch en modo IRT. Si está activada la función de Mirroring no es posible operar en modo

Nota

El uso del SCALANCE X-200 IRT como maestro Sync sólo se autoriza para IRT con la opción "Alto rendimiento".

Equidistancia y sincronicidad de ciclos, ahora también en PROFINET

Lo que es posible en PROFIBUS DP, con ciclos de bus equidistantes y sincronización de ciclos, funciona ahora también en PROFINET IO.

En PROFIBUS DP, al trabajar en servicio equidistante se sincronizan todas las estaciones participantes con una señal Global Control generada por el maestro DP.

En el caso de PROFINET IO con IRT, un maestro Sync genera una señal con la que se sincronizan los esclavos Sync. El maestro Sync y los esclavos Sync pertenecen a un dominio Sync al que se da un nombre a través de la configuración. El papel de un maestro Sync puede ser asumido, en principio, tanto por un IO-Controller como por un IO-Device. Un dominio Sync tiene exactamente un maestro Sync.

Relación: dominio Sync y sistemas IO

Es importante el hecho de que los dominios Sync no tienen que estar limitados a un sistema PROFINET IO: los equipos de varios sistemas IO pueden ser sincronizados por un único maestro Sync, siempre y cuando estén conectados a la misma subred Ethernet.

A la inversa rige: un sistema IO sólo puede pertenecer a un único dominio Sync.

Tiempos de ciclo de señal no despreciables

Debido a que los intervalos de sincronización son extremadamente exactos, se tienen que considerar las longitudes de las líneas, es decir, los tiempos de retardo a ellas vinculados. Con ayuda de un editor de topología se pueden introducir las propiedades de las líneas tendidas entre los puertos de los switches. STEP 7 calcula a partir de estos datos y de los restantes datos de configuración el desarrollo optimizado de la comunicación IRT y el tiempo de actualización resultante.

Mantener dentro de ciertos límites la carga de la red

Para poder limitar la carga de la red causada por tiempos de actualización extremadamente cortos, se configuran grupos de actualización para los datos IRT. Si sólo unos pocos equipos necesitan los tiempos de actualización más cortos, se asignan al primer grupo de actualización. Cada siguiente grupo de actualización tiene un tiempo de actualización n veces superior al precedente (n se puede configurar), lo que significa que los datos se actualizan con una frecuencia correspondientemente menor y se reduce la carga de la red.

En STEP 7 V5.4 sólo está previsto un grupo de actualización.

IRT funciona paralelo a la comunicación Realtime y TCP/IP

Además de la comunicación IRT, para la que está reservada un ancho de banda definido dentro del tiempo de actualización; dentro de este tiempo se permiten también la comunicación RT y la comunicación TCP/IP.

Con la comunicación RT (comunicación Realtime) se transmiten los datos cíclicos entre el IO-Controller y el IO-Device, pero sin la "mejor sincronicidad posible".

Los IO-Devices no sincronizados realizan automáticamente el intercambio de datos a través de la comunicación RT.

Dado que es posible también la comunicación TCP/IP, se pueden transportar asimismo otros datos "no de tiempo real" o bien de configuración o diagnóstico.

Funcionalidad PROFINET IO

8

8.1 Configurar con PROFINET IO

Uso de PROFINET IO

Una posibilidad de realizar el diagnóstico, la parametrización y la generación de avisos de alarma de los IE Switches X-200 conectados es el uso de PROFINET IO.

Nota

Información en Internet

Obtendrá un resumen sobre el sistema de comunicación PROFINET en el manual PROFINET que se encuentra en Internet bajo la siguiente dirección:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19292127

Aquí se muestra cómo se pueden aprovechar las posibilidades que ofrece PROFINET IO para los IE Switches X-200 conectados.

En el ejemplo siguiente se parte de que ya se ha configurado una estación S7 con circuito PN IO (véase también el manual del sistema PN IO).

La imagen siguiente muestra como ejemplo una configuración de hardware con circuito PN IO.

ATENCIÓN

Si IE Switches X-200 configurados previamente a través de PROFINET se deben usar sin la funcionalidad PROFINET, se tienen que reponer los equipos a la configuración de fábrica.

Esto se puede hacer con la función "Reset to Factory Defaults" en el Web Based Management o pulsando el botón al conectar la alimentación eléctrica.

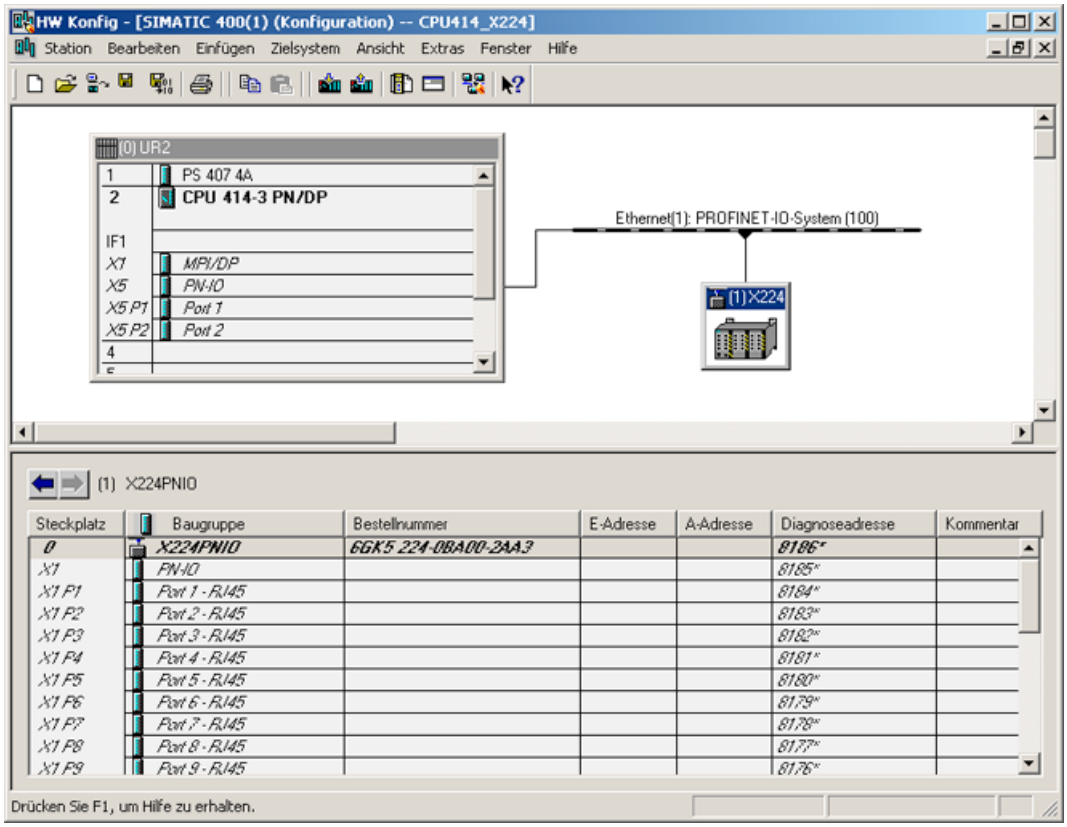

HW Konfig - [SIMATIC 400(1) (Konfiguration) -- CPU414_X224]
Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
(0) UR2
1 PS 407 4A
2 CPU 414-3 PN/DP
IF1
X1 MPI/DP
X5 PN-IO
X5 P1 Port 1
X5 P2 Port 2
4
Ethernet(1): PROFINET-IO-System (100)
(1) X224
(1) X224PNIO
Steckplatz
Baugruppe
Bestellnummer
E-Adresse
A-Adresse
Diagnoseadresse
Kommentar
0 X224PNIO 6GK5 224-0BA00-2AA3 8186*
X1 PN-IO 8185*
X1 P1 Port 1 - RJ45 8184*
X1 P2 Port 2 - RJ45 8183*
X1 P3 Port 3 - RJ45 8182*
X1 P4 Port 4 - RJ45 8181*
X1 P5 Port 5 - RJ45 8180*
X1 P6 Port 6 - RJ45 8179*
X1 P7 Port 7 - RJ45 8178*
X1 P8 Port 8 - RJ45 8177*
X1 P9 Port 9 - RJ45 8176*
Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

Figura 8-1 PN IO - Estructura de la estación

Conexión de los IE Switches X-200

Para conectar los distintos IE Switches X-200 como PN IO-Device es necesario que los IE Switches X-200 figuren en el catálogo de módulos bajo PROFINET IO. De no ser así, los IE Switches X-200 se tienen que integrar en el catálogo de módulos por integración del archivo GSDML adjunto.

A continuación se puede asignar un nombre de equipo.

Integración de un archivo GSDML

Si no están incluido aún los equipos en STEP 7, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione en el cuadro de diálogo HW Config -> Herramientas "Instalar archivos GSD". Aparece el siguiente cuadro de diálogo:

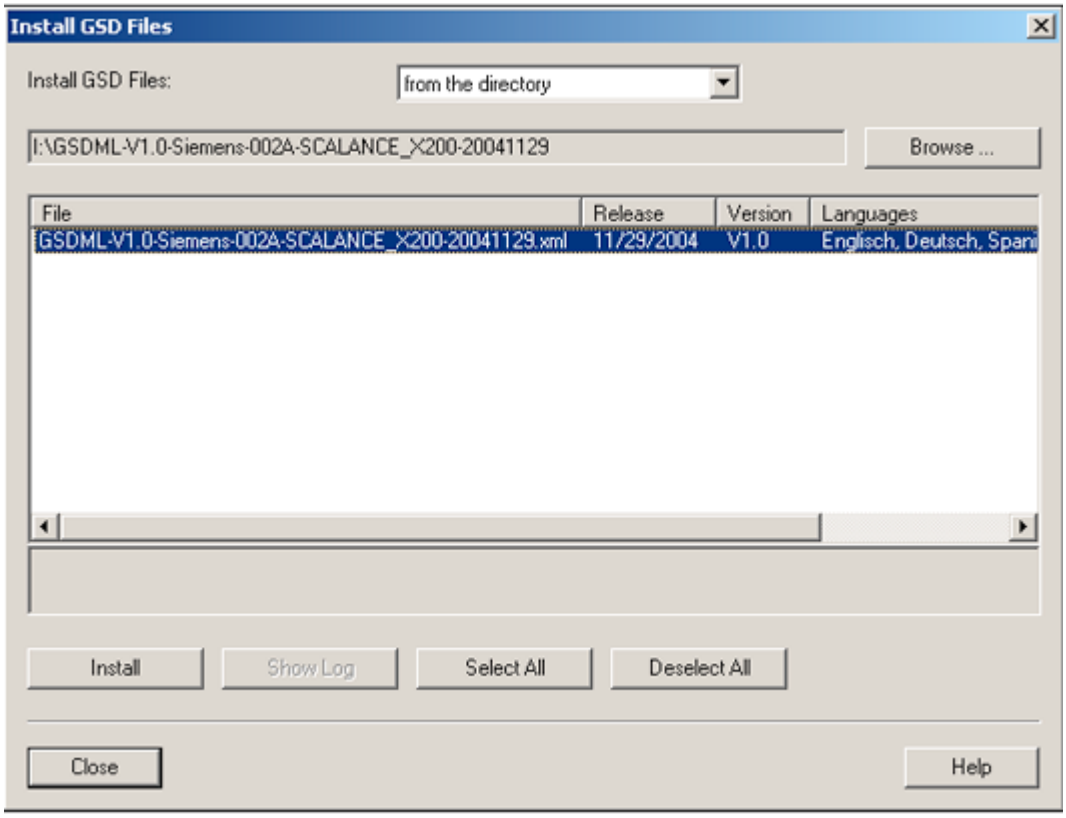


Figura 8-2 PN IO - Instalar archivos GSD

2. Navegue con "Explorar" hasta el archivo xml adjunto.
3. A continuación, acepte el archivo con "Instalar".
   Con esto, los IE Switches X-200 se habrán incorporado al catálogo de módulos (véase el catálogo de módulos en la figura siguiente).
4. Arrastre desde el catálogo de HW el IE Switch X-200 deseado al sistema PROFINET-IO mediante "drag&drop" (arrastrar y pegar). En HW Config aparece el IE Switch X-200 agregado como icono.
5. Haga clic en el icono "(1)SCALANCE", de modo que se representen las ranuras ("slots") del SCALANCE en la parte inferior de la imagen. Haciendo un doble clic en Slot = 0 se pueden ajustar los parámetros globales del SCALANCE (módulo comodín).
6. Haciendo doble clic en el slot 1 se pueden realizar ajustes PNIO. Entre estos están el nombre de equipo, la dirección de diagnóstico y los ajustes referentes al ciclo IO y la redundancia de medios, por ejemplo.
7. Tras un doble clic en las ranuras (slot) de los puertos puede ajustar sus parámetros específicos.
8. Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono del IE Switch X-200 para abrir el menú de contexto. Seleccione la entrada "Propiedades del objeto". Introduzca allí el nombre del equipo y defina la configuración IP deseada.
9. Guarde y compile la configuración de hardware.

10. Seleccione el comando de menú Equipo > Guardar y compilar.
11. Interconecte los equipos entre sí y conecte la alimentación eléctrica del Controller y del IE Switch X-200.

Asignación de un nombre de dispositivo

Para la transferencia del nombre al IE Switch X-200 se necesita una conexión en línea entre la PG y el IO-Device.

- A través de Sistema de destino > Ethernet > Asignar nombre del dispositivo se transfiere el nombre del dispositivo al SCALANCE X-208.

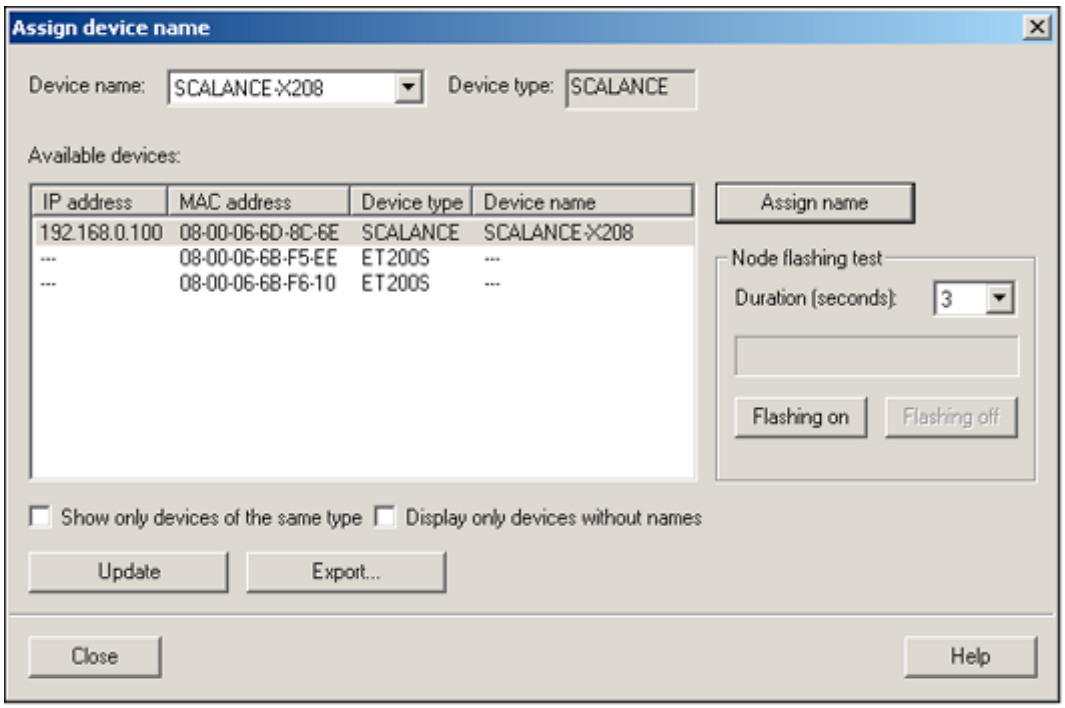


Figura 8-3 PN IO- Máscara Asignar nombre de dispositivo

Si utiliza varios PN IO-Devices, se muestran también varios PN IO-Devices en el cuadro de diálogo "Asignar nombre de dispositivo". En tal caso, compare la dirección MAC del dispositivo con la dirección MAC visualizada y seleccione entonces el PN IO-Device correcto. También puede controlar visualmente la asignación de los dispositivos con el botón "Interm. on/off“ (en el SCALANCE seleccionando destellan todos los LEDs).

- En el cuadro de diálogo Asignar nombres de dispositivos, haga clic en el botón Asignar nombre. El nombre de dispositivo se guarda en el SCALANCE de forma remanente.

Tras asignar el nombre del dispositivo, en el cuadro de diálogo se muestra el nombre de dispositivo asignado por usted.

- Seleccione Sistema de destino > Cargar en módulo, para cargar la configuración del hardware en el módulo CPU.

8.2 Ajustes en HW Config

8.2.1 Configuración de alarmas

Forma de proceder

1. Llame la máscara con los ajustes generales. En esta máscara encontrará los ajustes válidos para todo el equipo.
2. Para llamar la máscara, seleccione el equipo (o dispositivo) cuyos ajustes desea modificar. En la mitad inferior de la ventana de la estación se encuentra la vista detallada del equipo seleccionado.
3. Con un doble clic en el Slot 0, abra el diálogo de propiedades de la interfaz PROFINET. El diálogo de propiedades se puede abrir también, como altarnativa, haciendo un clic con el botón derecho del ratón en el Slot 0 y seleccionando la entrada "Propiedades del objeto" en el menú contextual.
4. Seleccione entonces la pestaña "Parámetros". Aquí son posibles los siguientes ajustes:

Alimentación eléctrica redundante
No vigilada
El fallo de una de las dos fuentes de tensión no causa generación de alarma
Vigilada
El fallo de una de las dos fuentes de tensión genera una alarma
C-PLUG
No vigilado
No se genera alarma en caso de fallar el C-PLUG
Vigilado
Un error de C-PLUG genera una alarma

8.2.2 Configuración de MRP

Forma de proceder

1. En STEP 7 abra el cuadro de diálogo de propiedades de la interfaz PROFINET del Switch (haciendo doble clic en el slot "PN-IO").

2. Abra la ficha "Redundancia de medios".

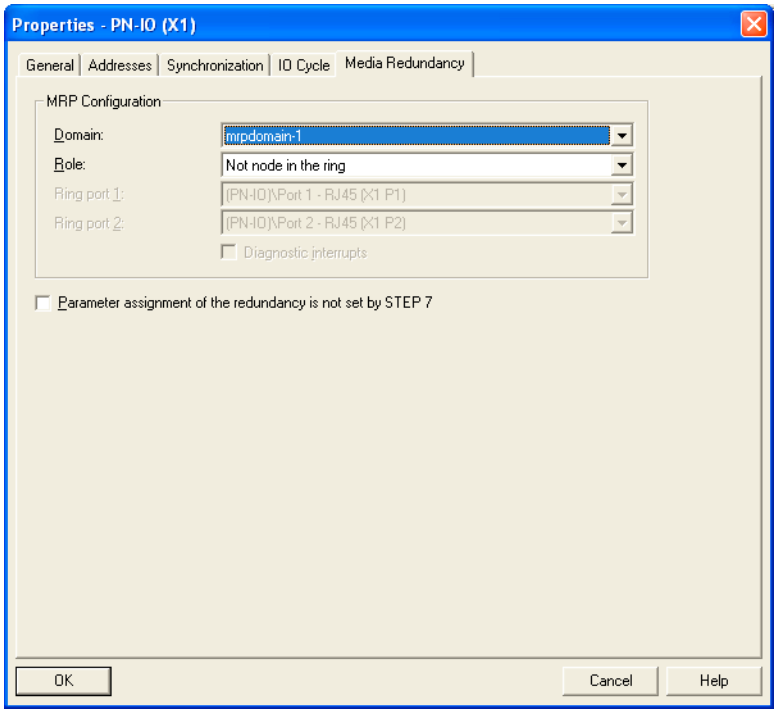


Figura 8-4 Diálogo de propiedades de la interfaz PROFINET, ficha "Redundancia de medios"

En el campo "Configuración MRP" se pueden ajustar los siguientes parámetros para la configuración MRP del equipo:

- Dominio
- Papel
- Puerto de anillo
- Alarmas de diagnóstico
- Parametrización de la redundancia no dada por STEP 7

Estos ajustes se describen a continuación.

Nota

Inicialización priorizada

Si se configura MRP en una nillo, en los equipos participantes no se puede utilizar en aplicaciones PROFINET la función "Inicialización priorizada".

Si desea utilizar la función "Inicialización priorizada", tiene que desactivar MRP en la configuración.

Ponga en la configuración STEP 7, cuadro de diálogo de propiedades de la interfaz PROFINET > ficha "Redundancia de medios" > campo "Configuración MRP", el papel como "No participante en el anillo".

Dominio

Todos los equipos que se configuran en un anillo con MRP tienen que pertenecer al mismo dominio de redundancia. Un equipo no puede pertenecer a varios dominios de redundancia.

Si deja el ajuste de "Dominio" en el predeterminación de fábrica "default-mrpdomain", permanecerán también activos los preajustes de fábrica para "Papel" y "Puertos de anillo".

Los ajustes de MRP siguen siendo eficaces tras un nuevo arranque del equipo y después de un fallo del suministro eléctrico con subsiguiente rearranque.

Papel

ATENCIÓN
Con la reposición a los ajustes de fábrica se restaura también el papel MRP del equipo. Si en el anillo funciona un equipo no Siemens como administrador de redundancia, esto puede causar un fallo del tráfico de datos.

La selección del papel depende de los siguientes casos de aplicación.

- Se desea utilizar MRP en una topología de anillo en la que sólo participan equipos Siemens y no se deben supervisar alarmas de diagnóstico:

  asigne todos los equipos al "default-mrpdomain".

  Entre los equipos Siemens se negocia automáticamente el equipo que debe asumir realmente el papel de administrador de redundancia durante el funcionamiento.

- Se desea utilizar MRP en una topología de anillo que contiene también equipos no Siemens, o se desea recibir alarmas de diagnóstico relativas al estado MRP de un equipo (ver "Alarmas de diagnóstico"):

  – marque el papel de "Manager" exactamente en un equipo del anillo que deba ser administrador de redundancia.

  – En todos los demás equipos de la topología de anillo, marque el papel "Client".

ATENCIÓN
Uso de un equipo no-Siemens Para garantizar un funcionamiento sin perturbaciones en el caso de que se utilice un equipo no Siemens como administrador de redundancia en el anillo, se tiene que asignar de forma fija el papel "Client" a todos los demás equipos del anillo, antes de cerrar el anillo. En otro caso puede ocurrir que los telegramas de datos circulen indefinidamente, produciéndose el fallo de la red.

- Se desea desactivar MRP:

  marque la opción "No participante en el anillo" si no desea que el equipo funcione dentro de una topología de anillo con MRP.

Puerto de anillo 1 / Puerto de anillo 2

Seleccione aquí respectivamente un puerto que desee configurar como puerto de anillo 1 o puerto de anillo 2.

La lista desplegable muestra los puertos posibles para cada tipo de equipo. Si los puertos se han fijado en fábrica, los campos aparecen en gris.

Nota

En el caso de X200-Switches con más de 8 puertos, es posible que no se puedan seleccionar todos los puertos como puertos de anillo.

ATENCIÓN

Repercusiones de la reposición a los ajustes de fábrica

Con la reposición a los ajustes de fábrica se restauran también los ajustes de los puertos de anillo. Con la conexión correspondiente, un participante en el anillo que se ha configurado antes correctamente puede causar, no obstante, telegramas circulantes indefinidamente y, con ello, el fallo del tráfico de datos.

Alarmas de diagnóstico

Seleccione la opción "Alarmas de diagnóstico" si se deben emitir alarmas de diagnóstico relativas al estado de MRP en la CPU local.

Se pueden formar las siguientes alarmas de diagnóstico:

- Errores de cableado o puerto

  En el caso de los defectos siguientes en los puertos de anillo se generan alarmas de diagnóstico:

  – Cancelación del enlace en un puerto de anillo
  – Un vecino del puerto de anillo no es compatible con MRP.
  – Un puerto de anillo está conectado a un puerto no de anillo.
  – Un puerto de anillo está conectado al puerto de anillo de otro dominio MRP.

- Interrupción / restablecimiento (sólo administrador de redundancia)

  En caso de una interrupción del anillo con ulterior restablecimiento de la configuración original, se generan alarmas de diagnóstico.

  La aparición de estas dos alarmas en el plazo de 0,2 segundos es síntoma de una interrupción del anillo.

Parametrización de la redundancia no dada por STEP 7

Esta opción le concierne únicamente a los Switches.

Si se activa esta opción se mantienen los ajustes de redundancia existentes en el Web Based Management , CLI o SNMP y no se sobrescriben.

Seleccione esta opción si las propiedades de la redundancia de medios deben ser parametrizadas por mecanismos o herramientas alternativos, como por ejemplo Web Based Management o SNMP. A continuación, los parámetros del campo "Configuración de MRP" se resetean y se representan en gris. Las entradas no son relevantes.

Nota

Ningún cambio en la configuración de la redundancia de medios durante el funcionamiento de PROFINET IO

En equipos X200-IRT la redundancia de medios no puede ajustarse por regla general durante el funcionamiento de PROFINET IO.

Ponga los equipos en el estado "Reset to Factory Defaults" para configurar la redundancia de medios en una ruta alterna. Luego es posible realizar los ajustes de redundancia a través de WBM, CLI o SNMP. Después de estos ajustes se puede realizar la configuración de STEP 7.

8.2.3 Configuración de la topología

Forma de proceder

1. Llame el cuadro de diálogo con los ajustes específicos del puerto. Para llamar el cuadro de diálogo, seleccione el equipo (o dispositivo) cuyos ajustes desea modificar. En la mitad inferior de la ventana de la estación se encuentra la vista detallada del equipo seleccionado.

2. Con un doble clic en el puerto deseado, abra su diálogo de propiedades. El diálogo de propiedades se puede abrir también, como altarnativa, haciendo un clic con el botón derecho del ratón en el puerto en cuestión y seleccionando la entrada "Propiedades del objeto" en el menú contextual.
3. Seleccione entonces la ficha "Topología".

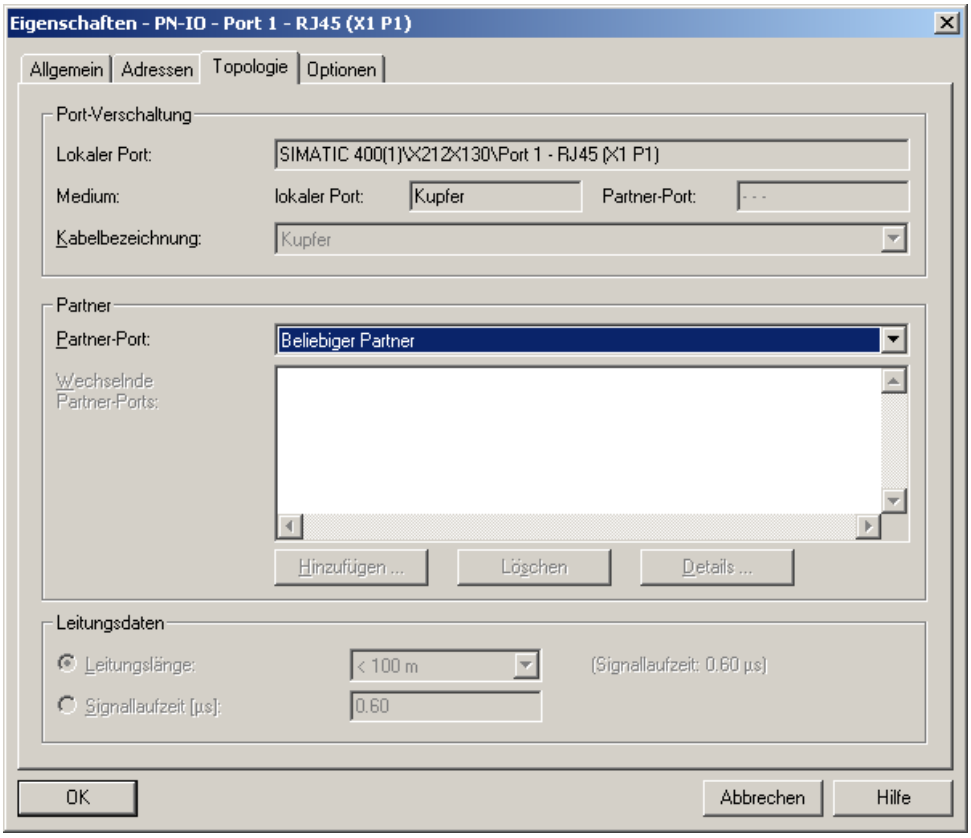


Figura 8-5 Cuadro de diálogo STEP 7 HW Config, ficha "Topología"

Interlocutor

- Puerto remoto

  Aquí puede configurar el aspecto de la topología que se va a vigilar. Seleccione para ello en la lista desplegable "Puerto remoto" el puerto de otro equipo que esté conectado al puerto actualmente seleccionado:

  – "Puerto remoto cambiante"

    Seleccione este ajuste si se deben vigilar los puertos cambiantes.

  – "Cualquier interlocutor"

    Seleccione este ajuste si no se debe vigilar la topología.

    Es el ajuste predeterminado.

- Puertos remotos cambiantes

  Seleccione aquí todos los puertos que se deban vigilar en caso de puertos cambiantes.

8.3 Configuración de HSR en PROFINET IO

Para PROFINET IO se recomienda el uso de MRP en lugar de HSR.

HSR no se puede configurar a través de STEP 7.

Nota

Si desea utilizar, no obstante, HSR en PROFINET IO, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Seleccione la versión de firmware V3.0 para todos los módulos en STEP 7 HW Config que deban trabajar en el modo HRS.

  Si se ha seleccionado una versión de firmware V4.0 o posterior en HW Config, entonces la parametrización de la función de redundancia se realizará siempre con STEP 7. Pero STEP 7 sólo da soporte al modo MRP. Este comportamiento tiene lugar únicamente hasta STEP 7 V5.4.

  Con STEP 7 V5.5 se ha incorporado el ajuste "Parametrización de la redundancia no dada por STEP 7".
- Si se utilizan los ajustes predeterminados para los puertos del anillo, sólo se tiene que configurar un equipo del anillo como administrador de HSR. Para los restantes equipos participantes en el anillo no se requiere parametrización adicional.

Realice la configuración del módulo a través de Web Based Management, CLI o SNMP antes de que el módulo acepte un enlace con el Controller. Tan pronto exista un enlace con el Controller no es posible cambiar los ajustes de redundancia.

ATENCIÓN

Si se carga un firmware anterior al existente en el equipo, tiene que reponer el equipo a la configuración de fábrica tras cargar el firmware.

Si se actualiza el firmware de un IE Switch X-200, ha de prestarse atención a que el firmware empleado sea compatible con el equipo en cuestión.

Si se carga en el equipo un firmware incompatible, ya no es posible el uso del equipo. En ese caso se tiene que cargar de nuevo un firmware compatible mediante Boot-Loader.

Observe por tanto las siguientes restricciones:

- SCALANCE X200-4P IRT, X201-3P IRT y X202-2P IRT son compatibles con el firmware X200IRT V2.1 o posterior.
- SCALANCE X202-2P IRT PRO y X204P IRT PRO son compatibles con el firmware X200IRT V3.1 o posterior.
- SCALANCE XF204IRT es compatible con el firmware X200IRT V4.1 o posterior.
- SCALANCE X201-3P IRT PRO es compatible con el firmware X200IRT V4.5 o posterior.
- SCALANCE XF204, XF204-2, XF206-1, XF208 son compatibles con el firmware X200 V4.1 o posterior.
- SCALANCE X204-2TS es compatible con el firmware X200 V4.3 o posterior.

8.4 Estructura de los registros

Registro 4,5 y 0x802A

A continuación se describe la estructura de los registros 4,5 y 0x802A.

Registro 4:

Acceso: Read-Write,

Estructura:

typedef struct {

Word BlockType;

Word BlockLength;

Byte BlockVersionHigh:

Byte BlockVersionLow:

DWord Alarm_enable; };

BlockType:

1: Constante

BlockLength:

6: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

Alarme_enable:

Esta lista de bits establece lo que se debe vigilar. Si está puesto un bit, se habilita esta fuente de alarma.

Reserved **Bit 2 - 31**	**C-PLUG** **Bit 1**	**Red_power** **Bit 0**
0	0: Sin vigilancia de C-PLUG	0: No hay vigilancia de alimentación de tensión redundante
	1: Un C-PLUG ausente o erróneo causa una alarma	1: Vigilancia de la alimentación eléctrica redundante

Registro 5:

Proporciona el ajuste de alarma actual en relación a este puerto.

Acceso: Read-Only

typedef struct {

Word BlockType;

Word BlockLength;

Byte BlockVersionHigh;

Byte BlockVersionLow;

DWord status; };

BlockType:

1: Constante

BlockLength:

6: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

Estado:

Reserved Bit 8-31	C-PLUG_status Bit 4-7	Reserved Bit 2-3	Fault_line_status Bit 1	Redundancia Power Line Bit 0
0	Información sobre el Configuration-Plug del componente de red 0: C-PLUG enchufado y en orden 1:C-PLUG no enchufado 2: C-PLUG enchufado, pero no en orden (tipo incorrecto) 3: C-PLUG enchufado, pero no en orden (error de suma de comprobación)		Información sobre el estado de fallo o error actual 0: Fault line pasiva 1: Fault line activa	Este bit informa sobre la alimentación eléctrica redundante 0: no redundante 1: redundante

Registro 0x802A

Estructura

typdef struct{
Word BlockType;
Word BlockLength;
Byte BlockVersionHigh;
Byte BlockVersionLow;
Word Padding;
Word SlotNumber;
Word SubslotNumber;
Byte LengthOwnPortID;
8 Byte OwnPortID;
Byte NumberOfPeers;
Word Padding;
Byte LengthPeerPortID;
8 Byte PeerPortID;
Byte LengthPeerChassisID;
8 Byte PeerChassisID;
Word Padding;
DWord LineDelay;
6 Byte PeerMACAddress;
Word Padding;
Word MAUType;
Word Padding;
DWord DomainBoundary;
DWord MulticastBoundary;
Word LinkState;
Word Padding;
DWord MediaType;};

BlockType

Constante = 0x020F

BlockLength

Constante, designa la longitud del registro sin los campos "BlockType" y "BlockLength".

BlockVersionHigh

Constante = 1, designa la Major Version.

BlockVersionLow

Constante = 0, designa la Minor Version.

SlotNumber

Nombre del slot.

SubslotNumber

Nombre del subslot

LengthOwnPortID

Longitud del campo OwnPortID en bytes.

OwnPortID

Designación del puerto utilizado.

NumberOfPeers

Número de los puertos colindantes.

LengthPeerPortID

Longitud del campo "PeerPortID" en bytes.

PeerPortID

Nombre del puerto colindante.

LengthPeerChassisID

Longitud del campo "PeerChassisID" en bytes.

PeerChassisID

Designación del equipo colindante.

LineDelay

LineDelay.FormatIndicator = 0

Valor (hexadecimal)	Significado
0x00000000	Line Delay y Cable Delay desconocidos.
0x00000001 – 0x7FFFFFFF	Line Delay en nanosegundos.

LineDelay.FormatIndicator = 1

Valor (hexadecimal)	Significado
0x00000000	Reservado
0x00000001 – 0x7FFFFFFF	Cable Delay en nanosegundos.

PeerMACAddress

Dirección MAC del equipo colindante.

MAUType

Valor (hexadecimal)	Significado
0x0000 – 0x0004	Reservado
0x0005	10BASET
0x0006-0x0009	Reservado
0x000A	10BASETXHD
0x000B	10BASETXFD
0x000C	10BASEFLHD
0x000D	10BASEFLFD
0x000F	100BASETXHD
0x0010	100BASETXFD (predeterminado)
0x0011	100BASEFXHD
0x0012	100BASEFXFD
0x0013 – 0x0014	Reservado
0x0015	1000BASEXHD
0x0016	1000BASEXFD
0x0017	1000BASELXHD
0x0018	1000BASELXFD
0x0019	1000BASESXHD
0x001A	1000BASESXFD
0x001B – 0x001C	Reservado
0x001D	1000BASETHD
0x001E	1000BASETFD
0x001F	10GigBASEFX
0x0020 – 0x002D	Reservado
0x002E	100BASELX10
0x002F – 0x0035	Reservado
0x0036	100BASEPXFD
0x0037 – 0xFFFF	Reservado

DomainBoundary

Establece qué direcciones Multicast se bloquearán.

MulticastBoundary

Con los diferentes bits de las variables DWord se especifica cuál de las 32 primeras direcciones Multicast RT_CLASS_2 (de 01-0E-CF-00-02-00 a 01-0E-CF-00-02-1F) se bloqueará.

Bit	Valor	Significado
0	1	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-00 se bloquea.
	0	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-00 no se bloquea.
...	1	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-xx se bloquea.
	0	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-xx no se bloquea.
31	1	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-1F se bloquea.
	0	La dirección MAC Multicast 01-0E-CF-00-02-1F no se bloquea.

LinkState

Valor (hexadecimal)	Significado
0x00	Desconocido
0x01	Desactivado / rechazado
0x02	Bloqueado
0x03	Escucha de puertos activada
0x04	Aprendizaje
0x05	Transferencia
0x06	Interrumpida
0x07 – 0xFF	Reservado

MediaType

Valor (hexadecimal)	Significado
0x00	Desconocido
0x01	Cable de cobre
0x02	Cable de fibra óptica
0x00	Comunicación inalámbrica
0x04 – 0xFFFFFFFF	Reservado

Nota

Encontrará información complementaria sobre los registros IEC en IEC 61158.

Homologaciones e identificaciones

9

Nota

Las homologaciones o certificaciones indicadas sólo se consideran otorgadas si el producto está provisto del correspondiente distintivo. Las identificaciones de la placa de modelo indican cuál de las siguientes homologaciones se ha otorgado para su producto.

Designación del producto

Designación del tipo	Referencia de pedido
SCALANCE XF204	6GK5 204-0BA00-2AF2
SCALANCE X208	6GK5 208-0BA10-2AA3
SCALANCE XF208	6GK5 208-0BA00-2AF2
SCALANCE X216	6GK5 216-0BA00-2AA3
SCALANCE X224	6GK5 224-0BA00-2AA3
SCALANCE X204-2	6GK5 204-2BB10-2AA3
SCALANCE X204-2TS	6GK5 204-2BB10-2CA2
SCALANCE XF204-2	6GK5 204-2BC00-2AF2
SCALANCE X206-1	6GK5 206-1BB10-2AA3
SCALANCE XF206-1	6GK5 206-1BC00-2AF2
SCALANCE X212-2	6GK5 212-2BB00-2AA3
SCALANCE X204-2LD	6GK5 204-2BC10-2AA3
SCALANCE X206-1LD	6GK5 206-1BC10-2AA3
SCALANCE X212-2LD	6GK5 212-2BC00-2AA3
SCALANCE X202-2IRT	6GK5 202-2BB00-2BA3
SCALANCE X204IRT	6GK5 204-0BA00-2BA3
SCALANCE XF204IRT	6GK5 204-0BA00-2BF2
SCALANCE X204IRT PRO	6GK5 204-0JA00-2BA6
SCALANCE X202-2P IRT PRO	6GK5 202-2JR00-2BA6
SCALANCE X201-3P IRT PRO	6GK5 201-3JR00-2BA6
SCALANCE X202-2P IRT	6GK5 202-2BH00-2BA3
SCALANCE X201-3P IRT	6GK5 201-3BH00-2BA3
SCALANCE X200-4P IRT	6GK5 200-4AH00-2BA3

Directivas CE

Los productos SIMATIC NET cumplen los requisitos y los objetivos de protección de las directivas CE enumeradas a continuación.

Declaración de conformidad CE

Encontrará la declaración de conformidad correspondiente a este producto en la siguiente dirección de Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16689636

--> Lista de artículos
--> Tipo de artículo "Certificado"
--> Tipo de certificado "Declaración de conformidad"

Ejemplo alemán: "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X202-2P IRT PRO",
Ejemplo inglés: "Declaration of Conformity SCALANCE X202-2P IRT PRO ".

Directiva CEM (compatibilidad electromagnética)

El producto SIMATIC cumple los requisitos de la directiva CE:
2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética"

El producto se ha concebido para el uso en los siguientes ámbitos:

Campo de aplicaciones	Requisitos relativos a	
	Emisión de interferencias	Inmunidad a interferencias
Área industrial	EN 61000-6-4 Class A: 2001	EN 61000-6-2: 2001

⚠ ADVERTENCIA

Pueden producirse daños personales y materiales.

Por la instalación de extensiones no homologadas para productos SIMATIC NET o sus sistemas de destino, se pueden infringir requisitos y normas en relación con la seguridad y la compatibilidad electromagnética.

Use sólo extensiones homologadas para su sistema.

- **Observar la directivas de montaje**
  Los productos cumplen los requisitos si en su instalación y su uso se respetan las directivas de montaje y las instrucciones de seguridad que se describen en esta documentación y en otras sucesivas.
- **En Internet encontrará siempre la documentación actual.**
  Las descripciones actuales para los productos actualmente disponibles las encontrará siempre en Internet, en los IDs de capítulos/las páginas web que aquí se indican:
  - SIMATIC NET Industrial Ethernet, Networking Manual
    http://support.automation.siemens.com/WW/view/XX/27069465
    (XX = alemán: de, inglés: en, francés: fr, italiano: it, español: es)
  - EMC Installation Guideline, instrucciones de configuración
    http://support.automation.siemens.com/WW/view/XX/28518276
    (XX = deutsch: de, inglés: en, francés: fr, italiano: it, español: es)
- **Trabajo con el producto**
  Para proteger el producto de descargas de electricidad estática, el personal operador se tiene que descargar de electricidad estática antes de tocar el producto.

Nota

El producto se ha comprobado con un equipo que también cumple las normas antes citadas.
En caso de utilizar el producto con un equipo que no cumpla dichas normas, no se puede garantizar el respeto de los valores correspondientes.

Directiva de protección contra explosión (ATEX)

El producto SIMATIC NET cumple los requisitos de la directiva europea:
94/9/CE "Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas"

Nota

En caso de uso (instalación) de productos SIMATIC NET en el área potencialmente explosiva Zone 2 se deben tener en cuenta imprescindiblemente las condiciones especiales con ello relacionadas.

Encontrará estas condiciones en la SIMATIC NET Manual Collection.

- "Approval of SIMATIC/ SIMATIC NET Products for Direct Installation in Ex-Zone 2"

Designación ATEX:

II 3 G Ex nA II T4 KEMA 07 ATEX 0145X

El producto cumple los requisitos de las normas

- EN 60079-15: 2005 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- y EN 60079-0:2006

Los productos

- SCALANCE X204-2
- SCALANCE X204-2TS
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X212-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE XF204-2
- SCALANCE XF206-1

tienen la homologación:

II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X

Estos productos cumplen los requisitos de las normas

- EN 60079-15: 2005
- EN 60079-0:2006
- EN 60079-28: 2007

Homologación FM

El producto cumple los requisitos de las normas

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
  Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 y
  Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Identificaciones FDA e IEC

Los siguientes productos cumplen los requisitos FDA e IEC bajo enumerados.

- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X212-2LD

Figura 9-1 Identificaciones FDA e IEC

Observación para Australia

El producto cumple los requisitos de la norma AS/NZS 2064 (Class A).

Homologación UL Information Technology Equipment

Underwriters Laboratories (UL) según estándar UL 60950-1

Report número E115352

Homologación UL Industrial Control Equipment

Underwriters Laboratories (UL) según estándar UL 508

Report número E85972

Homologación CSA Information Technology Equipment

CSA-Certification-Mark

Canadian Standard Association CSA C22.2 No. 60950-1-03

Homologación CSA Industrial Control Equipment

CSA-Certification-Mark

Canadian Standard Association CSA C22.2 No. 142-M1987

Homologación cULus Information Technology Equipment

cULus Listed 60E9 I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Homologación cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed 69B1

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 508
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Homologación cULus Hazardous Location

cULus Listed 21BP I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03 (Information Technology Equipment)
- UL 1604 y UL 2279 Pt.15 (Hazardous Locations)
- o ANSI/ISA 12.12.01 (Hazardous Locations)

Approved for use in
Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D, T4 A
Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T4
Cl. 1, Zone 2, Aex nC IIC T4

EN 50155 (sólo SCALANCE X204-2TS)

El SCALANCE X204-2TS cumple los requisitos de la norma EN 50155 (Aplicaciones ferroviarias - Equipos electrónicos usados sobre material rodante)

Homologaciones

Tipo de equipo SCALANCE	cULus	cULus for Hazardous Locations[1]	FM[1]	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2[1]	E1
XF204	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	UL 1604 y UL 2279 Pt.15 ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X208	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
XF208	UL 60950 1 CSA C22.2 n.º 60950 1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X216	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X224	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-

Tipo de equipo SCALANCE	cULus	cULus for Hazardous Locations[1]	FM[1]	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2[1]	E1
X204-2	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
X204-2TS	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
XF204-2	UL 60950 1 CSA C22.2 n.º 60950 1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
X206-1	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
XF206-1	UL 60950 1 CSA C22.2 n.º 60950 1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
X212-2	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-

Tipo de equipo SCALANCE	cULus	cULus for Hazardous Locations[1]	FM[1]	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2[1]	E1
X204-2 LD	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X206-1 LD	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X212-2LD	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X202-2IRT	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 EN 60079-28: 2007 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X II 3(2)G Ex nA [op is] IIC T4 DEKRA 11 ATEX 0060 X	-
X204IRT	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
XF204IRT	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X204IRT PRO	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-

Tipo de equipo SCALANCE	cULus	cULus for Hazardous Locations[1]	FM[1]	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2[1]	E1
X202-2P IRT PRO	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X201-3P IRT PRO	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X202-2P IRT	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-
X201-3P IRT	-	-	-	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	-	-
X200-4P IRT	UL 60950-1 CSA C22.2 n.º 60950-1	ANSI / ISA 12.12.01 CSA C22.2 No. 213-M1987 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T.. CL. 1, Zone 2, GP. IIC, T..	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	AS/NZS 2064 (Class A).	EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2	EN 60079-15:2005 , EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T.. KEMA 07 ATEX 0145X	-

[1]Consulte el dato de temperatura "T.." y la temperatura ambiente máxima "Ta:.." en la placa de características.

Estabilidad mecánica

Tipo de equipo SCALANCE	Vibración IEC 60068-2-6		Choque IEC 60068-2-27	
XF204	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X208	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
XF208	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X216	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11ms duración 6 choques por eje	
X224	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11ms duración 6 choques por eje	
X204-2	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X204-2TS	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos	5 – 150 Hz: máx. 7,9 g en forma de oscilaciones de ruido	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	50 g , 30 ms duración 6 choques por eje
XF204-2	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X206-1	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
XF206-1	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X212-2	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11ms duración 6 choques por eje	
X204-2 LD	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11ms duración 6 choques por eje	
X206-1 LD	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X212-2LD	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X202-2IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1g 10 ciclos por eje		10 g , 16ms duración 6 choques por eje	
X204IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1g 10 ciclos por eje		10 g , 16ms duración 6 choques por eje	
XF204IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1g 10 ciclos por eje		10 g , 16ms duración 6 choques por eje	

Tipo de equipo SCALANCE	Vibración IEC 60068-2-6	Choque IEC 60068-2-27
X204 IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11ms duración 6 choques por eje
X202-2P IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11ms duración 6 choques por eje
X201-3P IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11ms duración 6 choques por eje
X202-2P IRT	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11ms duración 6 choques por eje
X201-3P IRT	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11ms duración 6 choques por eje
X200-4P IRT	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11ms duración 6 choques por eje

Nota

Las interfaces de los IE Switches X-200 se pueden dividir en grupos de 4 puertos cada uno:

- P1 a P4
- P5 a P8
- P9 a P12
- etc.

Si sólo se utilizan puertos de diferentes grupos de puertos, el equipo cumple los requisitos para Environment B según IEEE 802.3, cap. 33.4.1.1. Si se utilizan puertos del mismo grupo, se cumplen los requisitos para Environment A.

Datos técnicos

10

Tabla 10- 1 Construcción

Tipo	Medidas (An x Al x Prof) en mm	Peso en g	Posibilidades de montaje - Riel perfil de sombrero - Riel de perfil S7-300 - Montaje mural
XF204	75 x 125 x 73	250	+ no es posible el montaje mural no es posible el montaje en riel de perfil S7-300
X208	60 x 125 x 124	780	+
XF208	75 x 125 x 73	250	+ no es posible el montaje mural no es posible el montaje en riel de perfil S7-300
X216	120 x 125 x 124	1200	+
X224	180 x 125 x 124	1600	+
X204-2	60 x 125 x 124	780	+
X204-2TS	60 x 125 x 124	780	+
XF204-2	75 x 125 x 73	250	+ no es posible el montaje mural no es posible el montaje en riel de perfil S7-300
X206-1	60 x 125 x 124	780	+
XF206-1	75 x 125 x 73	250	+ no es posible el montaje mural no es posible el montaje en riel de perfil S7-300
X212-2	120 x 125 x 124	1200	+
X204-2LD	60 x 125 x 124	780	+
X206-1LD	60 x 125 x 124	780	+
X212-2LD	120 x 125 x 124	1200	+
X202-2IRT	60 x 125 x 124	780	+
X204IRT	60 x 125 x 124	780	+
XF204IRT	75 x 125 x 73	250	+ no es posible el montaje mural no es posible el montaje en riel de perfil S7-300
X204 IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X202-2P IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X201-3P IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X202-2P IRT	60 x 125 x 124	780	+
X201-3P IRT	60 x 125 x 124	780	+
X200-4P IRT	60 x 125 x 124	780	+

Tabla 10- 2 Conexiones

Tipo	Conexiones de equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex)	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX)	Conexiones para alimentación de tensión Bloque de bornes enchufable de 4 pines	Conexiones para contacto de señalización Bloque de bornes enchufable de 2 pines
XF204	4	-	1	1
X208	8	-	1	1
XF208	8	-	1	1
X216	16	-	1	1
X224	24	-	1	1
X204-2	4	2	1	1
X204-2TS	4	2	1	1
XF204-2	4	2	1	1
X206-1	6	1	1	1
XF206-1	6	1	1	1
X212-2	12	2	1	1
X204-2LD	4	2	1	1
X206-1LD	6	1	1	1
X212-2LD	12	2	1	1
X202-2IRT	2	2	1	1
X204IRT	4	-	1	1
XF204IRT	4	-	1	1

Tipo	Conexiones para equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex)	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra SC RJ (Push Pull) (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX)	Conexión para alimentación de tensión Bloque de bornes enchufable de 4 pines	Conexión para contacto de señalización Bloque de bornes enchufable de 2 pines
X202-2P IRT	2	2	1	1
X201-3P IRT	1	3	1	1
X200-4P IRT	-	4	1	1

Tipo	Conexiones para equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex)	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra SC RJ (Push Pull) (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX)	Conexión para alimentación de tensión Conectores Power PLUG Pro de 5 pines	Conexión para contacto de señalización Conector M12 codificado b de 5 pines
X204 IRT PRO	4	-	2	1
X202-2P IRT PRO	2	2	2	1
X201-3P IRT PRO	1	3	2	1

Tabla 10- 3 Datos eléctricos

Tipo de equipo SCALANCE	Tensión de alimentación 2 x DC 12 ... 24 V (DC 10 ... 30 V) SELV (Safety Extra Low Voltage)	Potencia disipada con DC 12 V	Consumo de corriente para tensión nominal	Protección contra sobreintensidad en la entrada Fusible no sustituible (F)
X204-2TS	+	6,60 W	0,6 A	3,0 A / 32 V

Tipo de equipo SCALANCE	Tensión de alimentación 2 x DC 24 V (DC 18 ... 32 V) SELV (Safety Extra Low Voltage)	Potencia disipada con DC 24 V	Consumo de corriente para tensión nominal	Protección contra sobreintensidad en la entrada PTC Resettable Fuse
XF204	+	2,64 W	110 mA	1,1 A / 33 V
X208	+	3,84 W	160 mA	0,6 A / 60 V
XF208	+	3,12 W	130 mA	1,1 A / 33 V
X216	+	5,76 W	240 mA	1,1 A / 33 V
X224	+	8,40 W	350 mA	1,1 A / 33 V
X204-2	+	6,36 W	265 mA	0,6 A / 60 V
XF204-2	+	5,28 W	220 mA	1,1 A / 33 V
X206-1	+	5,28 W	220 mA	0,6 A / 60 V
XF206-1	+	4,08 W	170 mA	1,1 A / 33 V
X212-2	+	7,92 W	330 mA	1,1 A / 33 V
X204-2LD	+	6,36 W	265 mA	0,6 A / 60 V
X206-1LD	+	5,28 W	220 mA	0,6 A / 60 V
X212-2LD	+	7,92 W	330 mA	1,1 A / 33 V
X202-2IRT	+	6,0 W	300 mA	0,6 A / 60 V
X204IRT	+	4,8 W	200 mA	0,6 A / 60 V
XF204IRT	+	4,8 W	200 mA	0,6 A / 60 V
X204 IRT PRO	+	4,8 W	200 mA	0,6 A / 60 V
X202-2P IRT PRO	+	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V

Tipo de equipo SCALANCE	Tensión de alimentación 2 x DC 24 V (DC 18 ... 32 V) SELV (Safety Extra Low Voltage)	Potencia disipada con DC 24 V	Consumo de corriente para tensión nominal	Protección contra sobreintensidad en la entrada PTC Resettable Fuse
X201-3P IRT PRO	+	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V
X202-2P IRT	+	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V
X201-3P IRT	+	8,4 W	350 mA	1,1 A / 33 V
X200-4P IRT	+	9,6 W	400 mA	1,1 A / 33 V

Tabla 10- 4 Datos ópticos

Tipo de equipo SCALANCE	Potencia de emisión óptica	Sensibilidad del receptor
X204-2 X204-2TS XF204-2 X206-1 XF206-1 X212-2 X202-2IRT	-19 / -17 / -14 dBm (mín. / típ. / máx.)	-34 / -32 dBm (típ. / máx.)
X204-2LD X206-1LD X212-2LD	-15 / -7 dBm (mín. / máx.)	-34 dBm (máx.)
X202-2P IRT PRO X201-3P IRT PRO X202-2P IRT X201-3P IRT X200-4P IRT	-8 / -4,5 / -2 dBm (mín. / típ. / máx.)	-23 / -25 dBm (mín. / típ.)

Tabla 10- 5 Contacto de señalización

Tensión para el contacto de señalización	DC 24 V
Corriente por el contacto de señalización	máx. 100 mA*

*En X204-2TS máx. 50 mA.

Tabla 10- 6 Longitudes de línea admisibles (cobre)

Tipo de equipo SCALANCE	0 - 55 m IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 PLUG180 o 0 - 45 m IE TP Torsion Cable con IE Outlet RJ45 + 10 m TPCord	0 - 85 m IE FC TP Marine/Trailing/ Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC RJ45 PLUG 180 o 0-75 m IE FC TP Marine/ Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable + 10 m TP Cord vía IE FC Outlet RJ45	0 - 100 m IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 PLUG 180 o vía IE FC Outlet RJ45 con 0 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord
XF204	+	+	+
X208	+	+	+
XF208	+	+	+
X216	+	+	+
X224	+	+	+
X204-2	+	+	+
X204-2TS	+	+	+
XF204-2	+	+	+
X206-1	+	+	+
XF206-1	+	+	+
X212-2	+	+	+
X204-2LD	+	+	+
X206-1LD	+	+	+
X212-2LD	+	+	+
X202-2IRT	+	+	+
X204IRT	+	+	+
XF204IRT	+	+	+
X204 IRT PRO	0-55 m IE TP Torsion Cable con IE RJ45 PLUG Pro	0-85 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/ FRNC/Festoon/Food Cable con IE RJ45 PLUG Pro	0-100 m IE FC TP Standard Cable con IE RJ45 PLUG Pro
X202-2P IRT PRO			
X201-3P IRT PRO			
X202-2P IRT	+	+	+
X201-3P IRT	+	+	+
X200-4P IRT	-	-	-

Tabla 10- 7 Longitudes de línea admisibles (FO)

Tipo de equipo SCALANCE	1 - 50 m 980/1000 Plastic Optical Fiber (POF)	1 - 100 m 200/230 Polymer Cladded Fiber (PCF) 6 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 3 dB de reserva del sistema	0 - 4000 m FO de vidrio 62,5/125 µm fibra de vidrio; 0 - 5000 m FO de vidrio 50/125 µm fibra de vidrio; ≤ 1 dB/km para 1300 nm; 600 MHz x km; 6 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 3 dB de reserva del sistema	0 - 26000 m FO de vidrio Fibra Singlemode de 9/125 µm; 0,5 dB/km para 1300 nm; 13 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 2 dB de reserva del sistema
XF204	-	-	-	-
X208	-	-	-	-
XF208	-	-	-	-
X216	-	-	-	-
X224	-	-	-	-
X204-2	-	-	+	-
X204-2TS	-	-	+	-
XF204-2	-	-	+	-
X206-1	-	-	+	-
XF206-1	-	-	+	-
X212-2	-	-	+	-
X204-2LD	-	-	-	+
X206-1LD	-	-	-	+
X212-2LD	-	-	-	+
X202-2IRT	-	-	+	-
X204IRT	-	-	-	-
XF204IRT	-	-	-	-
X204 IRT PRO	-	-	-	-
X202-2P IRT PRO	+	+	-	-
X201-3P IRT PRO	+	+	-	-
X202-2P IRT	+	+	-	-
X201-3P IRT	+	+	-	-
X200-4P IRT	+	+	-	-

Tabla 10- 8 MTBF

Tipo de equipo SCALANCE	Clase de protección	MTBF
XF204	IP20	48 años
X208	IP30	83 años
XF208	IP20	54 años
X216	IP30	52 años
X224	IP30	45 años
X204-2	IP30	64 años
X204-2TS	IP20	63 años
XF204-2	IP20	60 años
X206-1	IP30	72 años
XF206-1	IP20	69 años
X212-2	IP30	46 años
X204-2LD	IP30	60 años
X206-1LD	IP30	69 años
X212-2LD	IP30	43 años
X202-2IRT	IP30	62 años
X204IRT	IP30	81 años
XF204IRT	IP20	81 años
X204 IRT PRO	IP67	99 años
X202-2P IRT PRO	IP67	85 años
X201-3P IRT PRO	IP67	85 años
X202-2P IRT	IP30	84 años
X201-3P IRT	IP30	78 años
X200-4P IRT	IP30	73 años

Tabla 10- 9 Switching - propiedades

Tipo de equipo SCALANCE	Cantidad máx. de direcciones programables	Aging Time	Método de Switching	Latency
X-200	8000	30 s	Store and forward	5 µs
XF-200	8000	30 s	Store and forward	5 µs
X-200IRT	4096	30 s (configurable)	Store and forward / Cut through	< 5 µs
XF204IRT	4096	30 s (configurable)	Store and forward / Cut through	< 5 µs

Tabla 10- 10 Condiciones del entorno admisibles

Tipo de equipo SCALANCE	Temperatura de servicio	Temperatura de almacén/transporte	Humedad relativa en servicio	Altura de servicio para una temperatura ambiente máx. de xx°C
XF204 *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X208	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C

Tipo de equipo SCALANCE	Temperatura de servicio	Temperatura de almacén/transporte	Humedad relativa en servicio	Altura de servicio para una temperatura ambiente máx. de xx°C
XF208 *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X216	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X224	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2TS	-40 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF204-2 *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X206-1	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF206-1 *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X212-2	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X206-1LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X212-2LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2IRT	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204IRT	-40 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF204IRT *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +60 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204 IRT PRO	-25 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2P IRT PRO	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X201-3P IRT PRO	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2P IRT	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X201-3P IRT	-25 °C hasta +50 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 45 °C 3000 m a máx. 40 °C
X200-4P IRT	-25 °C hasta +40 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 % (sin condensación)	2000 m a máx. 35 °C 3000 m a máx. 30 °C

Nota

Observar la posición de montaje de SCALANCE XF-200 y X204-2TS

Si XF-200 y X204-2TS se montan en un riel vertical se permite una temperatura ambiente de +40 °C como máximo.

Nota

Para IE Switches X-200 que no posean funcionalidad IRT rige:

El número de IE Switches X-200 conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas.

Al pasar un telegrama por IE Switches X-200, se retrasa debido a la función Store&Forward de los IE Switches X-200

- para telegramas de una longitud de 64 bytes, retardo de aprox. 10 microsegundos (con 100 Mbit/s)
- para telegramas de una longitud de 1500 bytes, retardo de aprox. 130 microsegundos (con 100 Mbit/s)

Esto significa que cuantos más IE Switches X-200 son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama.

Nota

Para IE Switches X-200 con funcionalidad IRT rige:

El número de IE Switches X-200 conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas. Cuantos más IE Switches X-200IRT son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama.

Gracias al mecanismo de switching "Cut Through", los IE Switches X-200IRT satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Cut Through no es posible

- entre un puerto ajustado a 10 MBits/s y un puerto ajustado a 100 MBits/s
- si en un puerto se deben enviar en ese momento dos telegramas simultáneamente.

En tal caso, un IE Switches X-200 conmuta a Store&Forward y se alargan los tiempos de retardo (Delay).

Accesorios

11

Tabla 11- 1 Referencias de pedido

	Referencia de pedido	Disponible para SCALANCE
Manual "Industrial Ethernet - Redes TP y de Fibra Óptica"	6GK1970-1BA10-0AA0	Todos
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840-2AH10	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC FRNC Cable GP	6XV1871-2F	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Festoon Cable GP	6XV1871-2S	Todos, excepto X200-4P IRT
IE FC TP Food Cable	6XV1871-2L	Todos, excepto X200-4P IRT
IE TP Torsion Cable	6XV1870-2F	Todos, excepto X200-4P IRT
IE POF Standard Cable GP	6XV1874-2A	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
IE POF Trailing Cable	6XV1874-2B	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
IE PCF Standard Cable	6XV1861-2A	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
IE PCF Trailing Cable	6XV1861-2C	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT, X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
FO Standard Cable GP	6XV1 873-2A	X204-2, X204-2TS, XF204-2 X206-1, XF206-1 X212-2 X202-2IRT
FO FRNC Cable	6XV1 873-2B	
FO Ground Cable	6XV1 873-2G	
FO Trailing Cable	6XV1 873-2C	
FO Trailing Cable GP	6XV1 873-2D	
INDOOR FO Cable interior	6XV1 820-7AH10	
FO Cable estándar	6XV1 820-5AH10	
FO Cable de arrastre	6XV1 820-6AH10	
Robust Cable (50/125) (900 µm)	6XV1873-2R	
FC FO Standard Cable GP (62,5/200/230)	6XV1847-2A	
FC FO Trailing Cable (62,5/200/230)	6XV1847-2C	
Maletín para confección Crimp and Cleave para sistema FC FO	6GK1900-1GL00-0AA0	
FC BFOC Juego de conectores con paños de limpieza y caperuza guardapolvo, 20 piezas	6GK1900-1GB00-0AC0	
FC SC Juego de conectores con paños de limpieza y caperuza guardapolvo, 20 piezas = 10 conectores dúplex	6GK1900-1LB00-0AC0	

	Referencia de pedido	Disponible para SCALANCE
SM FO Robust Cable GP (4x10/125)	6XV1843-2R	X204-2LD X206-1LD X212-2LD
IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 1 piezas	6GK1901-1BB10-2AA0	Todos excepto X200-4P IRT
IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 10 piezas	6GK1901-1BB10-2AB0	
IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 50 piezas	6GK1901-1BB10-2AE0	
C-PLUG	6GK1900-0AB00	X-200
IE SC RJ PCF Plug	6GK1900-0NB00-0AC0	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT
IE SC RJ POF Plug	6GK1900-0MB00-0AC0	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT
IE Termination Kit SC RJ PCF Plug	6GK1900-0NL00-0AA0	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT
IE Termination Kit SC RJ POF Plug	6GK1900-0ML00-0AA0	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT
IE SC RJ POF Refill Set	6GK1900-0MN00-0AA0	X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT
IE RJ45 Plug PRO	6GK1901-1BB10-6AA0	X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO, X204IRT PRO
IE SC RJ POF Plug PRO	6GK1900-0MB00-6AA0	X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
IE SC RJ PCF Plug PRO	6GK1900-0NB00-6AA0	X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
IE FC RJ45 Plug PRO	6GK1901-1BB20-6AA0	X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO
Power Plug PRO	6GK1907-0AB10-6AA0	X202-2P IRT PRO, X201-3P IRT PRO, X204IRT PRO

Bibliografía

12

Documentación complementaria

1. SIMATIC NET Industrial Twisted Pair and Fiber Optic Netze
   Referencias para pedido:
   6GK1970-1BA10-0AA0 alemán
   6GK1970-1BA10-0AA1 inglés
   6GK1970-1BA10-0AA2 francés
   6GK1970-1BA10-0AA4 italiano
2. PROFINET Cabeling and Interconnection Technology
   disponible a través de la organización de usuarios de PROFIBUS (PNO)

Esquemas acotados

13

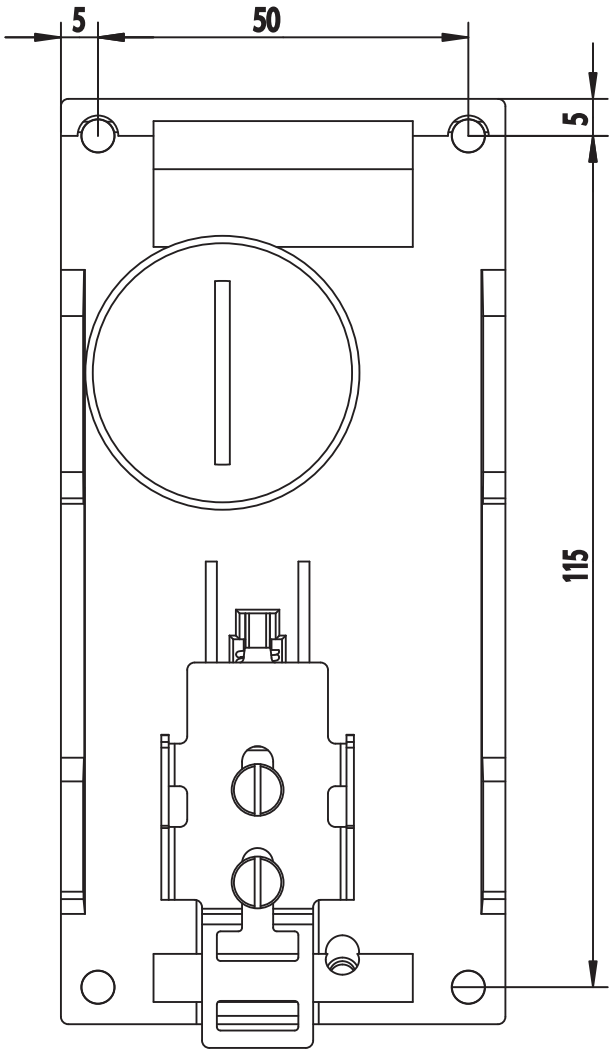


Figura 13-1 Esquema acotado SCALANCE X208, X206-1, X204-2, X204-2TS, X202-2IRT, X204IRT, X204-2LD, X206-1LD, X202-2P IRT, X202-4P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT

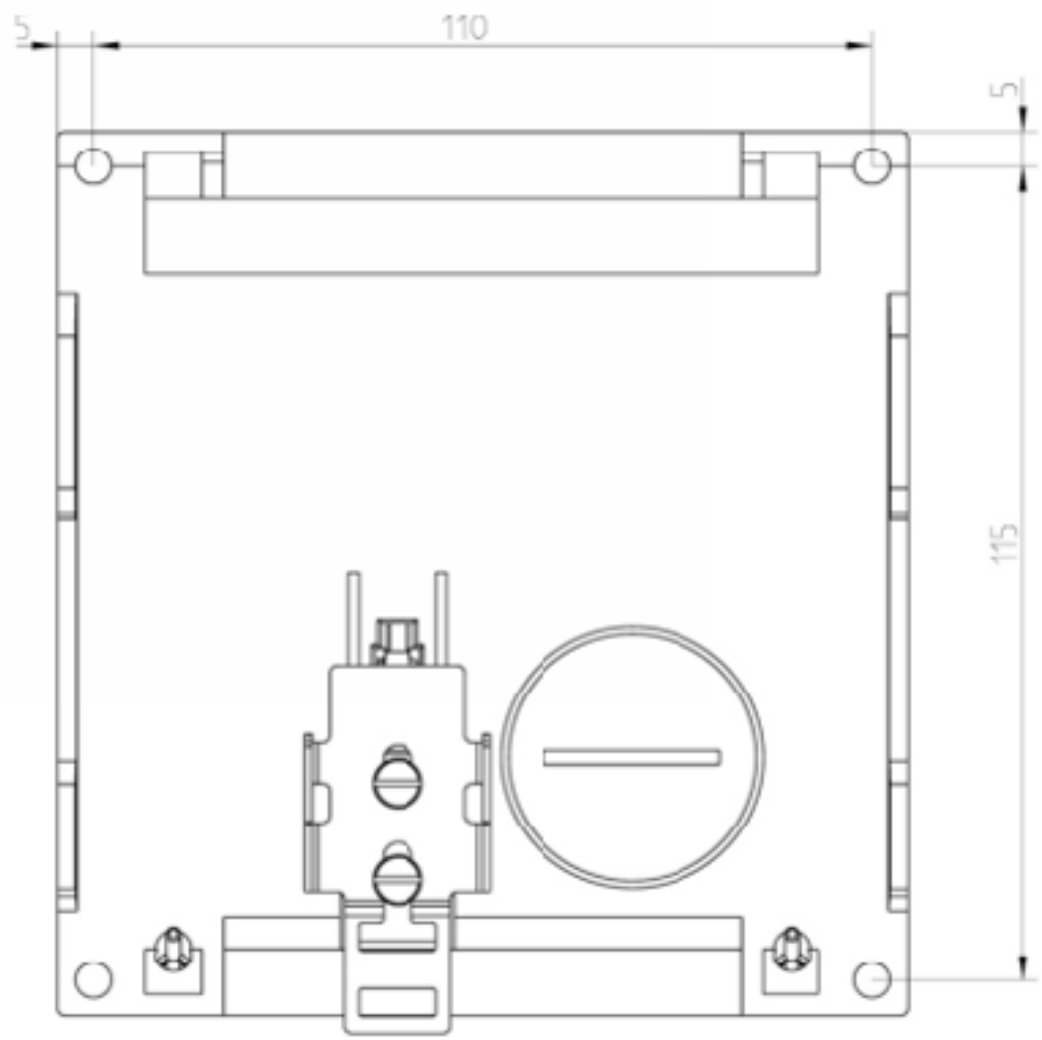


Figura 13-2 Esquema acotado de SCALANCE X216, X212-2 y X212-2LD

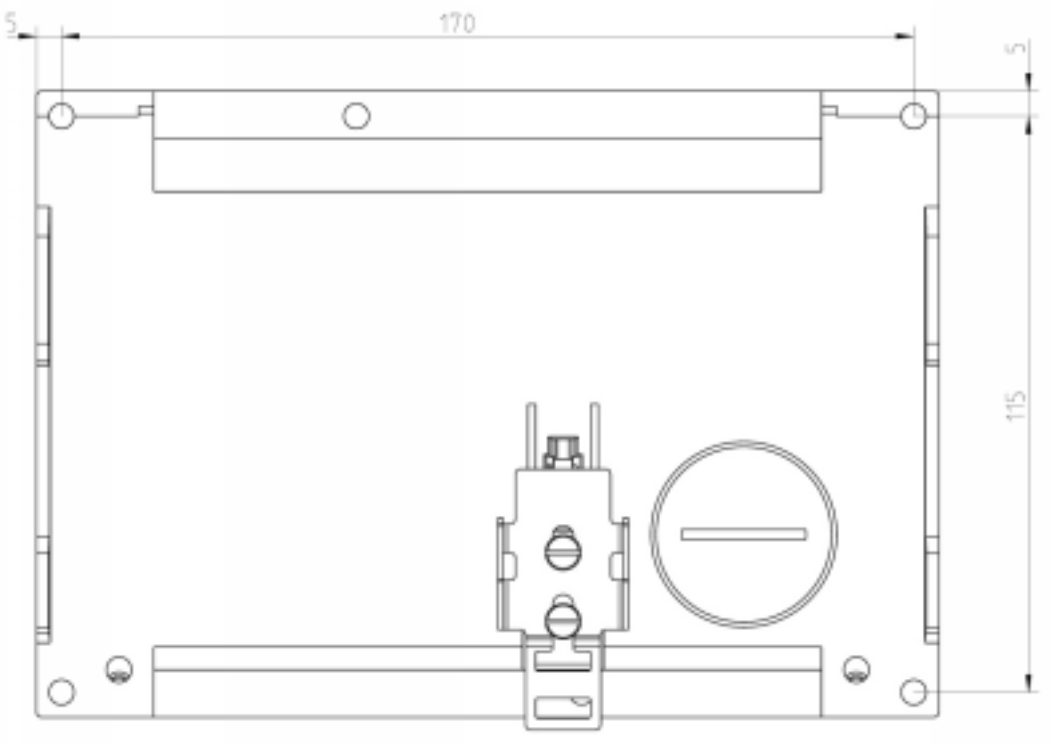


Figura 13-3 Esquema acotado SCALANCE X224

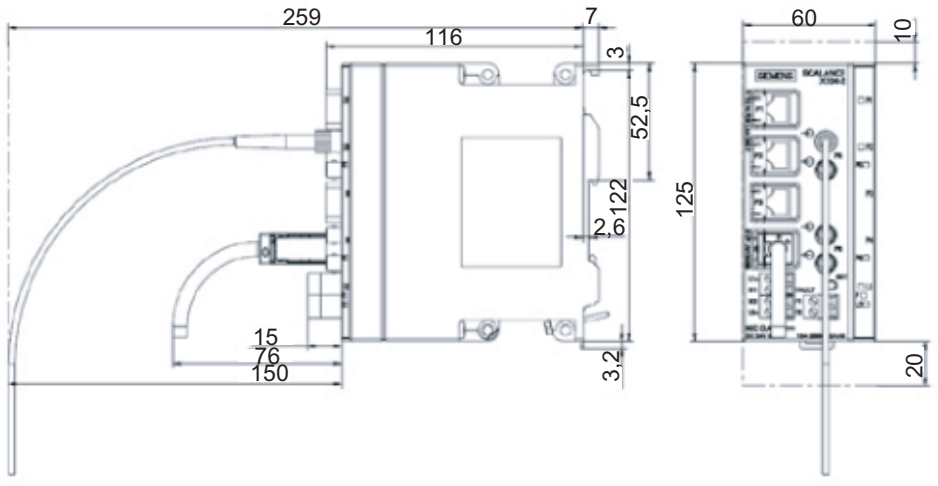


Figura 13-4 SCALANCE X200 - Vista lateral

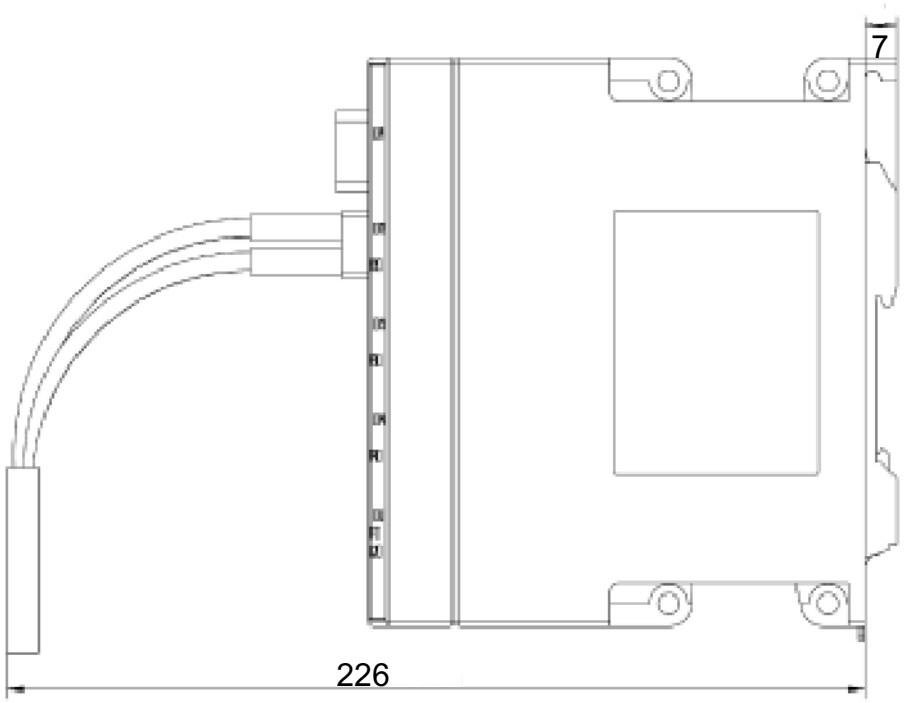


Figura 13-5 SCALANCE X-200 POF

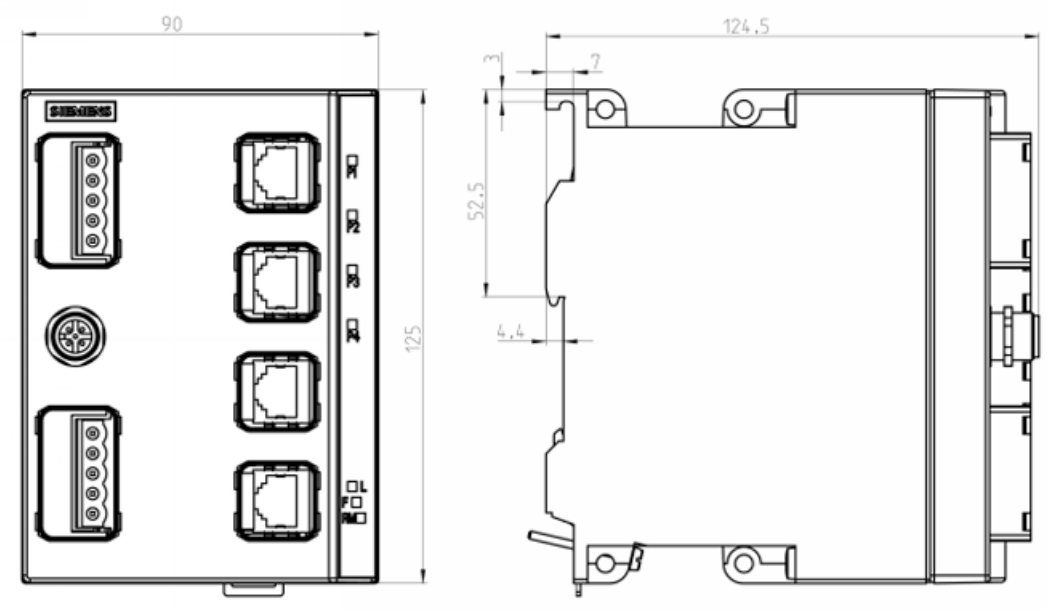


Figura 13-6 Esquemas acotados SCALANCE X204 IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO, SCALANCE X201-3P IRT PRO

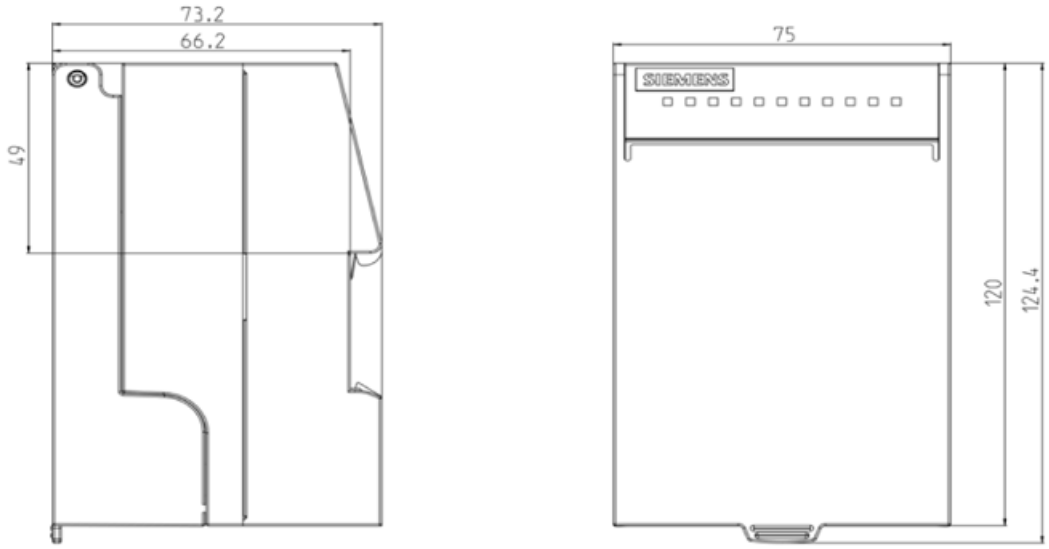


Figura 13-7 Esquemas acotados de SCALANCE XF-200

Índice alfabético

A

Asignación de conectores
SCALANCE X212-2, 71
SCALANCE X212-2LD, 85
SCALANCE X216, 49
SCALANCE X224, 52
Asignación de los conectores
SCALANCE X201-3P IRT, 115
SCALANCE X202-2IRT, 90
SCALANCE X202-2P IRT, 111
SCALANCE X202-2P IRT PRO, 103
SCALANCE X204 IRT PRO, 100
SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS, 55
SCALANCE X204-2LD, 75
SCALANCE X204IRT, 94
SCALANCE X206-1, 63
SCALANCE X208, 43
SCALANCE XF204, 40
SCALANCE XF204-2, 59
SCALANCE XF204IRT, 97
SCALANCE XF206-1, 67
SCALANCE XF208, 46
Asignación de pines
SCALANCE X201-3P IRT PRO, 107
ATEX, 17
ATEX95, 5
Autonegociación, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 81, 86, 91, 95, 98, 101, 104, 112, 116
Autonegotiation, 108

C

Comando CLI
Entrada abreviada de comandos, 165
Símbolos de representación, 166
Conector hembra BFOC
Conector hembra ST, 62, 66, 79
Conector hembra ST
Conector hembra BFOC, 54, 58, 74, 89
Console, 163
C-PLUG, 120

D

DHCP, 151, 158
Diodos luminosos, 162
Dirección IP, 151
Direcciones IP, 154
Directiva sobre compatibilidad electromagnética, 270
Dynamic Host Configuration Protocol, 158

F

Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI /MDIX Autocrossover, 56, 60, 64, 68, 76, 81, 91, 104, 112
Función MDI/MDIX Autocrossover, 108

G

Glosario, 7
Glosario de SIMATIC NET, 7

H

HSR, 26, 32

I

Indicaciones
Funciones Standby, 130
Indicación de administrador de redundancia, 129
Indicación de estado de alimentación (Power), 127
Indicaciones de diagnóstico de FO, 132

Indicador de Power (alimentación), 126
Indicador LED en el arranque, 132
Indicaciones de seguridad, 15
Isochronous Realtime Ethernet, 249

L

lease time, 158

M

Management Information Base, 243
Manager de redundancia, 26
Métodos de redundancia de medios, 26, 32
MIB, 243
MRP, 26, 28
MRPD, 27

P

Plastic Optical Fiber (POF), 117
Posibilidades de conexión
SCALANCE X200-4P IRT, 118
SCALANCE X201-3P IRT, 114
SCALANCE X201-3P IRT PRO, 106
SCALANCE X202-2IRT, 89
SCALANCE X202-2IRT PRO, 102
SCALANCE X204 IRT PRO, 99
SCALANCE X204-2 / SCALANCE X204-2TS, 54
SCALANCE X204-2LD, 74
SCALANCE X204IRT, 93
SCALANCE X206-1, 62
SCALANCE X206-1LD, 79
SCALANCE X208, 42
SCALANCE X212-2, 70
SCALANCE X212-2LD, 84
SCALANCE X216, 48
SCALANCE X224, 51
SCALANCE XF204, 39
SCALANCE XF204-2, 58
SCALANCE XF204IRT, 96
SCALANCE XF206-1, 66
SCALANCE XF208, 45
Primary Setup Tool, 151, 154, 155
PROFINET IO, 251
PROFINET IO (PN IO), 157
Protocolo DLC, 153
Pulsador, 123

R

Redundancia de medios, 25, 29
Refresh, 164

S

Set Values, 164
Simple Network Management Protocol, 243
Simulación de diodos luminosos, 163
SNMP, 243
STEP 7 V 5.3 más SP 1, 151
Support, 163

T

Topología de red, 19
Topología en anillo, 21
Topología en estrella, 20
Topología lineal, 19

W

Web Based Management, 161

Z

Zona Ex, 16